

明 紹 書

刺繡機能付きプリンタ

技術分野

[0001] 本発明は、ミシン本体と布保持枠と枠駆動装置とインクジェット式のプリント装置とを備えた刺繡機能付きプリンタに関する。

背景技術

[0002] 従来より、刺繡ミシンは、加工布に縫製可能な縫針と針棒と針棒上下駆動機構と糸捕捉機構等を有するミシン本体と、縫製に供する加工布を伸張して保持する布保持枠と、布保持枠を連結して水平方向の直交2方向へ独立に移動させる枠駆動装置とを備えて構成されている。そして、家庭用の刺繡ミシンでは、ミシン本体のベッド部に枠駆動装置が装着されている。

[0003] また、刺繡ミシンにインクジェット式のプリント装置を付設した構成が、従来から考えられている。この構成の場合、そのプリント装置のプリントヘッドを枠駆動装置に連結された布保持枠の加工布に近接させ、枠駆動装置により布保持枠を水平方向へ移動させ、そして、プリント装置により、布保持枠の加工布や、その加工布に形成された刺繡模様にインクを噴射してプリント可能に構成されている(例えば、特開平5-272046号公報(以下、特許文献1と称す)や特開平9-256260号公報(以下、特許文献2と称す)に記載された刺繡ミシンが知られている)。

[0004] 特許文献1に記載の刺繡ミシンは、工業用ミシンであり、ミシンテーブルの上側に左右方向に長いミシンフレームが設けられ、そのミシンフレームの前面に複数のミシンヘッドが連結され、ミシンフレームの後面に複数のプリントヘッドが昇降可能に連結されている。ミシンテーブルには、布保持枠が載置されており、この布保持枠は、枠駆動装置により水平方向へ移動されるように構成されている。そして、縫製を行う状態とプリントを行う状態の一方から他方へ切り換える場合には、布保持枠は、縫針とプリントヘッド間の距離だけ前後方向へ移動(オフセット)される。

[0005] 特許文献2に記載の刺繡ミシンは、工業用ミシンであり、ミシンヘッドに針棒ケースが設けられ、その針棒ケースに複数の針棒が昇降自在に支持され、針棒ケースを移

動させることにより複数の針棒を使用位置に逐一的に切り換えるように構成されている。この刺繡ミシンにおいて、針棒ケースに少なくとも1つの針棒に代えてプリントヘッドが設けられている。このプリントヘッドには可動ヘッドが設けられ、その可動ヘッドが上下駆動機構により昇降されるように構成されている。

[0006] インクジェットプリンタでは、プリントヘッドによるインクの吐出状態を良好なものに維持するために、フラッシング、パージング等のメンテナンス動作が必要となる。尚、フラッシングとは、プリントヘッドのノズルが乾燥することを防止するために、プリントヘッドを定期的にインク吸收体の設置位置に移動させて、そのインク吸收体に対しプリントヘッドのノズルからインクを吐出させる動作であり、パージングとは、ノズル内の気泡を除去するために、プリントヘッドを定期的に吸引機構の設置位置へ移動させて、吸引機構によりノズルから気泡を含んだインクを吸引して廃棄する動作である。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、上記特許文献1、2に記載の刺繡ミシンには、これらのメンテナンスのための機構が何ら開示されておらず、良好なメンテナンス動作ができるかどうか疑わしい面もある。即ち、これらのメンテナンス動作の際に、加工布を汚さないように行う必要があるのはもちろんのこと、上下方向に肉厚を有する刺繡枠に保持された加工布に対し印刷を行う際に、この刺繡枠とプリントヘッドやメンテナンス機構との干渉を回避する必要があるが、これらの点については何ら開示されていない。

[0008] 本発明の目的は、布保持枠に加工布を保持し直すことなく、その加工布に縫製とプリントの両方を可能にすること、プリントヘッドのメンテナンス機構を搭載し、印字中のメンテナンス動作を可能にすること、刺繡ミシン全体を大型化することなく家庭用のミシンにも適したものとすること、等の効果が得られる刺繡機能付きプリンタを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明の刺繡機能付きプリンタは、加工布に縫製可能なミシン本体と、縫製に供する加工布を保持する布保持枠と、布保持枠を連結して水平方向の直交2方向へ独立に移動させる枠駆動装置と、この枠駆動装置により移動される布保持枠の加工布に

プリント可能なインクジェット式のプリント装置とを備えたものにおいて、前記プリント装置のプリントヘッドにパージングを行うパージング機構を備え、そして、パージング機構とプリントヘッドとを水平方向へ相対的に移動させることにより、パージング機構又はプリントヘッドをパージング可能なパージング位置とこのパージング位置から離間してプリントを可能にするプリント可能位置とに亘って切り換え可能な移動機構を備えたところに特徴を有する。

[0010] 上記構成の場合、加工布に縫製可能なミシン本体、縫製に供する加工布を保持する布保持枠、布保持枠を連結して水平方向の直交2方向へ独立に移動させる枠駆動装置、枠駆動装置により移動される布保持枠の加工布にプリント可能なインクジェット式のプリント装置を備えたので、布保持枠に加工布を保持し直すことなくその加工布に縫製とプリントの両方を行うことが可能となる。また、これにより、布保持枠に保持された布について、プリント時と刺繡縫製時とで同じ保持状態が維持されるので、縫製模様とプリント模様との位置関係を正しく維持することができる。そして、プリントヘッドにパージングを行うパージング機構と、このパージング機構とプリントヘッドとを水平方向へ相対的に移動させることにより、パージング機構又はプリントヘッドをパージング可能なパージング位置と、このパージング位置から離間してプリントを可能にするプリント可能位置とに亘って切り換え可能な移動機構とを設けたので、パージング機構又はプリントヘッドをパージング位置に確実に切り換えて、プリントヘッドにパージングを行い、プリントヘッドのノズルからゴミや埃を取り除くことができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図1は本発明の第1の実施例を示すものであり、刺繡機能付きプリンタのミシン本体と枠駆動装置の平面図である。

[図2]図2は図1のミシン本体と枠駆動装置の正面図である。

[図3]図3は分離された枠駆動装置とプリント装置の平面図である。

[図4]図4は図3の枠駆動装置とプリント装置の正面図である。

[図5]図5は結合された枠駆動装置とプリント装置(非プリント状態)の平面図である。

[図6]図6は図5の枠駆動装置とプリント装置の正面図である。

[図7]図7は結合された枠駆動装置とプリント装置(プリント可能状態)の平面図である

。

[図8]図8は図5の枠駆動装置とプリント装置の正面図である。

[図9]図9は枠駆動装置、ミシン本体、プリント装置の制御系のブロック図である。

[図10]図10は本発明の第2の実施例を示すものであり、刺繡機能付きプリンタのミシン本体と枠駆動装置の平面図である。

[図11]図11は図10のミシン本体と枠駆動装置の正面図である。

[図12]図12は結合された枠駆動装置とプリント装置(プリント可能状態)の平面図である。

[図13]図13は図12の枠駆動装置とプリント装置の正面図である。

[図14]図14はプリント装置の要部(ページング可能状態)の縦断面図である。

[図15]図15はプリント装置の要部(プリント可能状態)の縦断面図である。

[図16]図16はプリント装置の要部(フラッシング可能状態)の縦断面図である。

[図17]図17は枠駆動装置、ミシン本体、プリント装置の制御系のブロック図である。

[図18]図18は本発明の第3の実施例を示す刺繡機能付きプリンタの平面図である。

[図19]図19は図18の刺繡機能付きプリンタの正面図である。

[図20]図20は刺繡機能付きプリンタ(縫製可能な状態)の平面図である。

[図21]図21は図20の刺繡機能付きプリンタの正面図である。

[図22]図22は刺繡機能付きプリンタ(プリント可能な状態)の平面図である。

[図23]図23は図21の刺繡機能付きプリンタの正面図である。

発明を実施するための最良の形態

[0012] 本発明をより詳細に説述するために、添付の図面に従ってこれを説明する。

図1ないし図9は本発明の第1の実施例を示している。

刺繡機能付きプリンタ1は、図1、図2に示すように、加工布Wに縫製可能なミシン本体2と、縫製に供する加工布Wを保持する布保持枠3と、布保持枠3を水平方向の直交2方向へ移動させる枠駆動装置4と、インクジェット式のプリント装置5(図3ー図8参照)とを備えたものである。枠駆動装置4は、ミシン本体2に着脱自在に装着される装着部4aを有し、且つ、布保持枠3を連結して前後方向と左右方向(水平方向の直交2方向)へ独立に移動させる機能を有している。プリント装置5は、図3ー図8に示

すように、ミシン本体2から分離した枠駆動装置4の装着部4aに着脱自在に装着されるものであって、枠駆動装置4で移動される布保持枠3の加工布Wにプリント可能なものである。

[0013] 先ず、ミシン本体2について説明する。

図1、図2に示すように、ミシン本体2は、ベッド部2aと、ベッド2aの右部に立設された脚柱部2bと、脚柱部2bの上部からベッド部2aと対向するように左方へ延びるアーム部2cと、アーム部2cの左部に設けられた頭部2dとを有する。頭部2dには針棒10が昇降自在に支持され、その針棒10の下端部に縫針11が装着されている。また、頭部2dには、布押え12と、布押え12を昇降させる為に操作する押え操作レバー13が設けられている。

[0014] また、図9に示すように、ミシン本体2には、制御ユニット14、各種操作スイッチ15、主軸位置検出センサ16、ミシンモータ17、ミシンモータ17の為の駆動回路17aが設けられている。このミシン本体2には、家庭用電源6から電力が供給される。ミシンモータ17により主軸(図示略)が回転駆動されて針棒上下駆動機構(図示略)により針棒10が上下に往復駆動され、その針棒10の縫針11と、ベッド部2aに設けられた糸捕捉機構(図示略)とが協動して加工布Wに縫目が形成されるように構成されている。
。

[0015] 次に、布保持枠3について説明する。

図1～図8に示すように、布保持枠3は、外枠20と、外枠20に内嵌される内枠21と、枠駆動装置4に解除可能に連結される連結部22とを有する。外枠20は、外枠左半部20aと外枠右半部20bとからなる。外枠左半部20aと外枠右半部20bの前後両端部が1対の止めネジ23により連結され、外枠左半部20aに連結部22が一体形成されている。布保持枠3で加工布Wを保持する場合、通常、外枠20から内枠21を取り外した状態で、外枠20に加工布Wを載せてセットして、加工布Wを挟み込むように内枠21を外枠20の内側に上方から嵌合していく。そして、外枠20に内枠21を完全に嵌合させ、加工布Wが伸張した状態で、1対の止めネジ23を締めると、加工布Wの取付(保持)作業が完了する。

[0016] 次に、枠駆動装置4について説明する。

図1～図8に示すように、枠駆動装置4は、平面視にて略コ字状の本体ケース30と、本体ケース30上に左右方向へ移動可能に設けられた前後方向に長い可動ケース31と、可動ケース31に前後方向へ移動可能に装着されたキャリッジ32と、キャリッジ32を前後方向へ駆動する前後駆動機構33と、可動ケース31と共にキャリッジ32を左右方向へ駆動する左右駆動機構34とを備えている。本体ケース30には、ミシン本体2のベッド部2aに着脱自在に装着される装着部4aが形成されている。キャリッジ32には、布保持枠3の連結部22が解除可能に連結されている。

[0017] 可動ケース31の内部には、前後方向に長い2本のガイド部材35a, 35bが設けられ、これらガイド部材35a, 35bにキャリッジ32がガイド支持されている。前後駆動機構33は、1対のピニオン36a, 36bと、ピニオン36a, 36bに掛けられキャリッジ32に連結された無端ベルト37と、ピニオン36aに同軸状に固定されたギヤ38と、ギヤ38と噛合する駆動ギヤ38aを回転駆動する枠駆動モータ39を有する。

[0018] 本体ケース30の内部には、左右方向に長い2本のガイド部材40a, 40bが設けられ、これらガイド部材40a, 40bに可動体41がガイド支持され、この可動体41が可動ケース31に連結されている。左右駆動機構34は、1対のピニオン42a, 42bと、ピニオン42a, 42bに掛けられ可動体41に連結された無端ベルト43と、ピニオン42aに同軸状に固定されたギヤ44と、ギヤ44と噛合する駆動ギヤ44aを回転駆動する枠駆動モータ45を有する。

[0019] また、図9に示すように、枠駆動装置4には、キャリッジ位置検出センサ46、可動ケース位置検出センサ47、枠駆動モータ39, 45の為の駆動回路39a, 45a、データ記憶部48が設けられている。データ記憶部48は、枠駆動装置4にミシン本体2を装着して縫製した刺繡模様のデータや、枠駆動装置4にプリント装置5を装着してプリントしたプリント模様のデータを一時的に記憶させておく為の記憶媒体であり、加工布Wの同じ部分に刺繡模様とプリント模様を対応付けて形成する場合等、そのデータを有効に用いることができる。但し、このデータ記憶部48については省略可能である。

[0020] ここで、枠駆動装置4の電気系とミシン本体2の電気系とを接続する枠駆動装置側コネクタ部材7とミシン本体側コネクタ部材8が設けられている。これら枠駆動装置側コネクタ部材7とミシン本体側コネクタ部材8は、枠駆動装置4にミシン本体2を着脱す

ることにより自動的に接続・分離される。枠駆動装置側コネクタ部材7とミシン本体側コネクタ部材8が接続されると、ミシン本体2の制御ユニット14が、枠駆動装置4のセンサ46, 47と駆動回路39a, 45aとデータ記憶部48に接続される。これにより、家庭用電源6からミシン本体2を介して枠駆動装置4に電力が供給され、制御ユニット14により枠駆動モータ39, 45が駆動制御されるように構成されている。

[0021] 次に、プリント装置5について説明する。

図3ー図8に示すように、プリント装置5は、ベッド部5aと、ベッド部5aの右側に連なるベッド連結部5bと、ベッド連結部5bの右部に立設された脚柱部5cと、脚柱部5cの上部からベッド連結部5bと対向するように左方へ延びるアーム部5dと、アーム部5dの左部に設けられた頭部5eとを有する。ベッド部5aには、枠駆動装置4の装着部4aが着脱自在に装着されている。上記ベッド部5aには、その上面中央部分に凸状の布位置決め部5fが設けられている。頭部5eは、アーム部5dに対して前方へ張り出して前後長が長いものになっている。

[0022] プリント装置5は、プリントヘッド50と、プリントヘッド50の位置を切り換えるヘッド位置切換機構51と、プリントヘッド50のメンテナンス動作を行う各種メンテナンス機構とを有している。このメンテナンス機構には、プリントヘッド50のノズルに蓋をするヘッドキャップ52と、後述のページング動作を行うためのページング機構53と、ページング動作時にノズル面に付着したインクを払拭するノズルワイパ54と、後述のフラッシング動作時にインクを受け止めるインク受け55と、廃棄されるインクを吸収しておく廃インク吸収フェルト56とを備えている。尚、ページング動作とは、プリントヘッド50のノズル内の気泡を除去するために、定期的に吸引機構により全ノズルから気泡を含んだインクを吸引して廃棄させる動作である。また、フラッシング動作とは、プリントヘッド50のノズルの乾きを防止するために、プリントヘッド50を定期的にインク受け55の位置に移動させて、そのインク吸収体に対し全てのプリントヘッド50の全ノズルからインクを吐出させる動作である。上記プリント装置5は、プリントヘッド50から4色のインクを噴射してカラープリント可能な装置である。ヘッド位置切換機構51は、プリントヘッド50を、プリント装置5が装着された枠駆動装置4に連結された布保持枠3の加工布Wに近接したプリント位置(図8参照)と、このプリント位置から上方へ離間した非プリント

位置(図6参照)と互って切り換える機能を有している。インク受け55は、プリントヘッド50のフラッシングによるインクを受け止めるように構成されている。廃インク吸収フェルト56は、ページング及びフラッシングにより廃棄されるインクを吸収する機能を有している。

[0023] ヘッドキャップ52、ノズルワイパ54、インク受け55は、ページング機構53に設けられており、これら部材52～55をケースに装着してページユニット57が構成されている。そして、プリント装置5は、ページング機構53(即ち、ページユニット57)をプリントヘッド50に対して前後方向へ相対的に移動させる移動機構58を備えている。この移動機構58は、ページング機構53をページング可能なページング位置(図5参照)と、このページング位置から前方へ離間してプリントを可能にするプリント可能位置(図7参照)と、フラッシングによるインクをインク受けで受け止め可能なフラッシング位置(ページング位置とプリント可能位置との間の位置)と互って切り換え可能なように構成されている。

[0024] また、図9に示すように、プリント装置5には、制御ユニット59、各種操作スイッチ59a、プリントヘッド50、ヘッド昇降モータ62、ページ駆動モータ67、ページ移動モータ69、駆動回路50a、62a、67a、69aが設けられている。プリント装置5には、家庭用電源6から電力が供給されるように構成されている。ここで、枠駆動装置4の電気系とプリント装置5の電気系とを接続する枠駆動装置側コネクタ部材7とプリント装置側コネクタ部材9が設けられている。これら枠駆動装置側コネクタ部材7とプリント装置側コネクタ部材9は、枠駆動装置4にプリント装置5を着脱することにより自動的に接続・分離されるものである。

[0025] この構成の場合、枠駆動装置側コネクタ部材7とプリント装置側コネクタ部材9が接続されると、プリント装置5の制御ユニット59が、枠駆動装置4のセンサ46、47と駆動回路39a、45aとデータ記憶部48に接続される。これにより、家庭用電源6からプリント装置5を介して枠駆動装置4に電力が供給されるようになり、制御ユニット59により枠駆動モータ39、45が駆動制御される。このように、ミシン本体側コネクタ部材8と、プリント装置側コネクタ部材9は、同構造に構成されている。

[0026] プリントヘッド50は、頭部5eの後部に設けられている。このプリントヘッド50には、ブ

ラック、シアン、イエロー、マゼンダの4色分の4本のノズル列が設けられ、各ノズル列は、例えば、300dpiにて千鳥配列された75個の下方へ向くノズルを有する。各ノズルには圧電セラミックアクチュエータが設けられており、各ノズルにおいて、制御ユニット59により印字指令が駆動回路50aに出力されると、圧電セラミックアクチュエータが撓みインクに圧力がかかってノズルからインクが噴射するように構成されている。

[0027] プリントヘッド50には、その上側にカートリッジ装着部が一体的に設けられており、このカートリッジ装着部に、各ノズルに対応する色のインクを供給する4色分の4個のインクカートリッジを取り替え可能に装着することができる。尚、プリントヘッド50として、圧電セラミックアクチュエータタイプ以外のタイプのプリントヘッドを適用してもよい。

[0028] ヘッド位置切換機構51は、頭部5eの後部に設けられている。このヘッド位置切換機構51は、プリントヘッド50を昇降自在に案内する前後1対の縦向きのガイドロッド60(案内部に相当する)と、プリントヘッド50を昇降駆動する電動のヘッド昇降モータ62を含むヘッド昇降駆動機構61を有する。ヘッド昇降駆動機構61は、ヘッド昇降モータ62と、頭部5eのフレームに水平軸心回りに枢支され且つヘッド昇降モータ62の駆動ギヤ63と噛合するセクターギヤが形成されたクランク部材64と、一端部がクランク部材64のレバー端部に回動可能に連結され他端部がプリントヘッド50に回動可能に連結されたリンク部材65を有する。

[0029] ヘッド昇降駆動機構61により、プリントヘッド50を下側へ最大限移動させると、プリントヘッド50がプリント位置になる。そして、プリントヘッド50を上側へ最大限移動させると、プリントヘッド50が非プリント位置になり、頭部5eの内部において、プリントヘッド50の下側に、ページユニット57を導入可能なスペースが形成される。このスペースに、ページユニット57が導入されると、ページング機構53がページング位置になる。

[0030] ヘッドキャップ52は、プリントヘッド50に密着可能なゴム製キャップで構成されている。プリントヘッド50が非プリント位置に位置し、ページング機構53がページング位置に位置した状態で、ヘッドキャップ52をページ駆動モータ67で上昇させると、ヘッドキャップ52によりプリントヘッド50のノズル群がカバーされ密閉された状態となる。プリントを行っていないとき、ページングを行うとき、ヘッドキャップ52によりプリントヘッド50の多数のノズル群がカバーされる。尚、ヘッドキャップ52を上昇させず、プリントヘ

ッド50をヘッド昇降モータ62により下降させることによって、ヘッドキャップ52によりプリントヘッド50のノズル群をカバーするように構成してもよい。

[0031] パージング機構53は、ヘッドキャップ52、吸引ポンプ66、ヘッドキャップ52を昇降させ且つ吸引ポンプ66を駆動するパージ駆動モータ67を有する。プリントヘッド50が非プリント位置に位置し、パージング機構53がパージング位置に位置した状態で、パージ駆動モータ67が駆動されると、前述のように、ヘッドキャップ52が上昇してプリントヘッド50のノズル群をカバーして密閉する。続いて、吸引ポンプ66が駆動されて、ヘッドキャップ52の内部が負圧になると、プリントヘッド50のノズル及びチャネルから少量のインクと共に気泡やゴミが吸引され取り除かれるように構成されている。

[0032] ノズルワイパ54は、パージング位置におけるパージング機構53のヘッドキャップ52に対してプリント可能位置と反対側(ヘッドキャップ52よりも後側)に、且つ、非プリント位置のプリントヘッド50のノズルと同じ高さに設けられている。パージング機構53によりプリントヘッド50にパージングを行った後、移動機構58によりパージング機構53をパージング位置からプリント可能位置へ移動させる際、プリントヘッド50がノズルワイパ54に接触してワイパリングされるように構成されている。これにより、パージングによりプリントヘッド50のノズル表面に残ったインクが清掃される。

[0033] インク受け55は、右側下がりに傾斜した樋状の部材で構成されており、パージング機構53がプリント可能位置に位置する状態で、ノズルワイパ54よりもパージング位置側(ノズルワイパ54よりも後側)に設けられている。廃インク吸収フェルト56は、アーム部5dに設けられている。移動機構58によりパージング機構53をフラッシング位置に切り換えると、プリントヘッド50の下側にインク受け55が位置するように構成されている。パージング機構53の位置に関わらず、インク受け55の右側に廃インク吸収フェルト56が位置し、インク受け55で受け止められたインクは、インク受け55に沿って流れ落ちて廃インク吸収フェルト56に吸収される。

[0034] 頭部5eの内部には、その前後全長に亘って上下2本の前後方向向きのガイドレール68が装着されており、これらガイドレール68にパージュニット57がガイド支持されている。このパージュニット57は、その前後長が頭部5eの約半分の長さである。

[0035] 移動機構58は、頭部5eの内部に設けられており、パージング機構53等を含むパ

ージュニット57を前後方向へ駆動する電動のページ移動モータ69を有する。ページ移動モータ69は、頭部5eの前後方向中央部分のフレームに横向きに固定されており、その出力軸に固着されたピニオン69bが、ページユニット57の右端上面に形成されたラック69cに噛合している。

[0036] さて、この刺繡機能付きプリンタ1においては、図1に示すように、枠駆動装置4に対して、ミシン本体2を装着したときのその縫針11の所定の縫製基準位置B1と、図5、図7に示すように、プリント装置5を装着したときのそのプリントヘッド50の所定のプリント基準位置B2とを一致させるように構成している。そして、枠駆動装置4にミシン本体2を装着したとき、縫製基準位置B1を、縫針11が枠駆動装置4により布保持枠3を最大限移動させたときの最大移動領域の中心と一致する位置に設定している。更に、枠駆動装置4にプリント装置5を装着したとき、プリント基準位置B2を、プリントヘッド50の中心が前記最大移動領域の中心と一致する位置に設定している。尚、プリントヘッド50の中心とは、プリントヘッド50の複数のノズルの中心である。

[0037] ここで、縫製基準位置B1、プリント基準位置B2の設定の為に対象となる布保持枠3は、このミシン本体2とプリント装置5による加工布Wへの刺繡縫製とプリントに適したもの、適すると予測されるものであり、所定の形状・サイズを有する。その形状・サイズについては、可動ケース31が左右へ移動可能な範囲の中央に位置し、キャリッジ32が前後へ移動可能な範囲の中央に位置している状態で、キャリッジ32に連結された布保持枠3の枠中心に縫針11やプリントヘッド50の中心が一致するような構成のものである。

[0038] 次に、刺繡機能付きプリンタ1の作用・効果について説明する。

ミシン本体2のベッド部2aに枠駆動装置4の装着部4aが着脱自在に装着される。図1、図2に示すように、ミシン本体2に枠駆動装置4が装着された状態で、コネクタ7, 8により、図9に示すミシン本体2の電気系と枠駆動装置4の電気系が接続される。すると、刺繡データに基づいて、ミシン本体2の制御ユニット14により枠駆動装置4の枠駆動モータ39, 45が駆動制御されて、枠駆動装置4に連結された布保持枠3が前後方向と左右方向へ独立に移動されると共に、制御ユニット14によりミシンモータ17が駆動制御されて、針棒10が上下に往復駆動され、布保持枠3に保持された加工

布Wに刺繡模様が形成される。

[0039] 一方、ミシン本体2から分離した枠駆動装置4の装着部4aにプリント装置5が着脱自在に装着される。図5～図8に示すように、枠駆動装置4にプリント装置5が装着された状態で、コネクタ7, 9により、図9に示すプリント装置5の電気系と枠駆動装置4の電気系が接続される。プリント装置5において、図3、図4に示すように、枠駆動装置4に装着されていない状態、また、図5、図6に示すように、枠駆動装置4に装着されてもプリント処理が実行されていない状態では、プリントヘッド50が非プリント位置に位置し、パージング機構53(パージュニット57)がパージング位置に位置し、プリントヘッド50のノズル群がヘッドキャップ52によりカバーされている。

[0040] 枠駆動装置4からプリント装置5を取り外す場合も、プリントヘッド50が非プリント位置に位置し、パージング機構53がパージング位置に位置し、ベッド部5aと頭部5eとの間に比較的広い空間が形成される。従って、枠駆動装置4に布保持枠3が連結された状態で、枠駆動装置4にプリント装置5を着脱する場合、布保持枠3にプリントヘッド50等が干渉せずに確実に行われる。枠駆動装置4にプリント装置5が装着されると、ベッド部5aの布位置決め部5fが布保持枠3の加工布Wに下側から接触し、少なくとも加工布Wのプリントされる部分が伸張されてプリントヘッド50と適切な間隔を保持するようになる。

[0041] 枠駆動装置4にプリント装置5が装着された状態で、プリント処理を実行させると、まず、図5、図6の状態のまま、制御ユニット59によりパージ駆動モータ67が駆動制御されて、パージング機構53によりプリントヘッド50にパージングが行われる。次に、制御ユニット59によりパージング移動モータ69が駆動制御されて、移動機構58によりパージング機構53がパージング位置から前方へ移動されてプリント可能位置に切り換えられ、その際、パージュニット57に設けたノズルワイパ54によりプリントヘッド50のノズルがワイパリングされる。

[0042] そして、プリントヘッド50がワイパリングされた後、プリントヘッド50のフラッシングを行う場合には、移動機構58によりパージング機構53がパージング位置から前方へ移動されてフラッシング位置に切り換えられる。ここで、パージュニット57に設けたインク受け55がプリントヘッド50のノズルの下側に位置し、フラッシングによりノズルから

噴射されたインクがインク受け55で受け止められ、その廃インクはインク受け55に沿って流れ落ちて廃インク吸収フェルト56に吸収される。フラッシングを行った後は、ページング機構53がプリント可能位置に切り換えられる。

[0043] 次に、制御ユニット59によりヘッド昇降モータ62が駆動制御されて、ヘッド位置切換機構51によりプリントヘッド50が非プリント位置から下降され、図7、図8に示すように、プリント位置に切り換えられる。この状態で、プリントデータに基づいて、プリント装置5の制御ユニット59により枠駆動装置4の枠駆動モータ39、45が駆動制御されて、枠駆動装置4に連結された布保持枠3が前後方向と左右方向へ独立に移動されると共に、制御ユニット59によりプリントヘッド50が駆動されて、布保持枠3に保持された加工布Wや加工布Wに形成された刺繡模様にプリントが行われる。

[0044] プリント処理中の適当時間おきにプリントヘッド50のフラッシングを行う場合には、プリント処理を一時的に中断して、先ず、ヘッド位置切換機構51によりプリントヘッド50が非プリント位置へ上昇される。そして、移動機構58によりページング機構53がフラッシング位置へ切り換えられて、フラッシングが行われ、その後、移動機構58によりページング機構53がプリント可能位置に切り換えられ、ヘッド位置切換機構51によりプリントヘッド50がプリント位置へ下降されて、プリント処理が再開される。

[0045] 以上説明した刺繡機能付きプリンタ1においては、特に、枠駆動装置4はミシン本体2に着脱自在に装着される装着部4aを有し、ミシン本体2から分離した枠駆動装置4の装着部4aにプリント装置5を着脱自在に装着し、このプリント装置5により枠駆動装置4で移動される布保持枠3の加工布Wにプリント可能に構成した。このため、枠駆動装置4にミシン本体2とプリント装置5を逐一的に、しかも、簡単且つ確実に装着することができることから、布保持枠3に加工布Wを保持し直すことなくその加工布Wに縫製とプリントの両方を行うことが可能となる。

[0046] そして、枠駆動装置4に対して、ミシン本体2を装着したときの縫針11の位置と、プリント装置5を装着したときのプリントヘッド50の位置とを略同じにすることができる、布保持枠3をオフセットしなくて加工布Wに縫製とプリントの両方を行うことができる。このため、枠駆動装置4を小型化し枠駆動装置4の製作コストを低く抑えることができ、更に、加工布Wに形成される刺繡模様とプリント模様の予定の位置精度を高めることができ

できる。

[0047] また、枠駆動装置4に対して、ミシン本体2を装着したときのその縫針11の所定の縫製基準位置B1と、プリント装置5を装着したときのそのプリントヘッド50の所定のプリント基準位置B2とを一致させた。これにより、枠駆動装置4にミシン本体2を装着して縫製基準位置B1を基準に加工布Wに刺繡模様を形成し、そして、枠駆動装置4にプリント装置5を装着してプリント基準位置B2を基準に加工布Wや加工布Wに形成された刺繡模様にプリント模様を形成することができることから、これら刺繡模様とプリント模様とを所望の配置に確実に形成することができる。

[0048] 更に、縫製基準位置B1を、縫針11が枠駆動装置4により布保持枠3を最大限移動させたときの最大移動領域の中心と一致する位置に設定し、プリント基準位置B2を、プリントヘッド50の中心が前記最大移動領域の中心と一致する位置に設定した。このため、枠駆動装置4を小型にしつつも、枠駆動装置4により移動される布保持枠3の加工布Wに対して、ミシン本体2による縫製可能領域と、プリント装置5によるプリント可能領域と、これら縫製可能且つプリント可能領域を大きくすることができる。

[0049] また、枠駆動装置4の電気系とミシン本体2の電気系とを接続するコネクタ7, 8のうちのミシン本体側コネクタ部材8と、枠駆動装置4の電気系とプリント装置5の電気系とを接続するコネクタ7, 9のうちのプリント装置側コネクタ部材9とを同構造に構成した。このため、枠駆動装置側コネクタ部材7をミシン本体側コネクタ8とプリント装置側コネクタ部材9の両方に接続可能な共通のコネクタ部材とすることができます、枠駆動装置4とミシン本体2、枠駆動装置4とプリント装置5、の電気系の接続構造を簡単化して製作コストを抑えることができる。

[0050] 一方、プリント装置5は、プリントヘッド50を、このプリント装置5が装着された枠駆動装置4に連結された布保持枠3の加工布Wに近接したプリント位置と、このプリント位置から離間した非プリント位置とに亘って切り換えるヘッド位置切換機構51を有する構成とした。これにより、枠駆動装置4にプリント装置5を装着した状態で、プリントヘッド50をプリント位置に確実に切り換えて加工布Wにプリント可能となり、非プリント位置に確実に切り換えて枠駆動装置4へのプリント装置5の着脱を行うことが可能となる。

[0051] そして、プリント装置5は、プリントヘッド50にページングを行うページング機構53と、プリントヘッド50に対してページング機構53を前後方向へ相対的に移動させることにより、ページング機構53をページング可能なページング位置と、このページング位置から離間してプリントを可能にするプリント可能位置とに亘って切り換える可能な移動機構58を有するように構成した。このため、ページング機構53をページング位置に確実に切り換えて、プリントヘッド50にページングを行い、プリントヘッド50のノズルからゴミや埃を取り除くことができる。

[0052] 更に、ページング機構53にプリントヘッド50のノズルワイパ54を設け、移動機構58によりページング機構53をページング位置からプリント可能位置へ移動させる際に、プリントヘッド50がノズルワイパ54によりワイパリングされる構成とした。このため、プリントヘッド50にページングが行われた後、ページング機構53をページング位置からプリント可能位置へ移動させる際に、ノズルワイパ54によりプリントヘッド50をワイパリングすることにより、ページングによりプリントヘッド50のノズル表面に残ったインクを確実に清掃できる。

[0053] 更にまた、ページング機構53にプリントヘッド50のフラッシングによるインクを受け止めるインク受け55を設け、移動機構58は、フラッシングによるインクをインク受け55で受け止め可能なフラッシング位置へページング機構53を切り換える構成したので、プリントヘッド50のフラッシングを確実に行い、ノズルの目詰まりを確実に防止できる。そして、ヘッド位置切換機構51は、プリントヘッド50を昇降自在に案内するガイドロッド60と、プリントヘッド50を昇降駆動するヘッド昇降モータ62とを有するので、プリントヘッド50をプリント位置と非プリント位置とに亘って確実に切り換えることができる。

[0054] また、プリント装置5は、プリントヘッド50から複数色のインクを噴射してカラープリント可能な装置であるので、枠駆動装置4にプリント装置5を装着した状態で、布保駆動装置4により移動される布保持枠3の加工布Wや、その加工布Wに形成された刺繡模様に、カラーのプリント模様を形成することができる。更に、プリント装置5のプリントヘッド50に、インクカートリッジを装着可能なカートリッジ装着部を一体的に設けたので、プリントヘッド50のカートリッジ装着部にインクカートリッジを装着して、そのインク

カートリッジからプリントヘッド50のノズルにインクを供給することができる。

[0055] 次に、本発明の第2の実施例について図10ないし図17を参照して説明する。尚、第1の実施例と同一構成には、同一符号を付している。

刺繡機能付きプリンタ1Aは、図1、図2に示すように、加工布Wに縫製可能なミシン本体2と、縫製に供する加工布Wを保持する布保持枠3と、ミシン本体2に着脱自在に装着される装着部4aを有し且つ布保持枠3を連結して前後方向と左右方向(水平方向の直交2方向)へ独立に移動させる枠駆動装置4と、ミシン本体2から分離した枠駆動装置4の装着部4aに着脱自在に装着されるプリント装置5A(図10～図13に示す)とを備えている。上記プリント装置5Aは、枠駆動装置4で移動される布保持枠3の加工布Wにプリント可能なインクジェット式のプリント装置である。

[0056] 尚、この刺繡機能付きプリンタ1Aにおいて、ミシン本体2と布保持枠3と枠駆動装置4は、第1の実施例の刺繡機能付きプリンタ1のミシン本体2と布保持枠3と枠駆動装置4と同じ構成であるので、第1の実施例と同一符号を付して、詳細な説明は省略する。

[0057] ここで、プリント装置5Aについて説明する。

図10～図16に示すように、プリント装置5Aは、ベッド部5gと、ベッド部5gの右部に立設された脚柱部5hと、脚柱部5hの上部からベッド部5gと対向するように左方へ延びるアーム部5iとを有する。ベッド部5gに枠駆動装置4の装着部4aが着脱自在に装着され、このベッド部5gには凸状の布位置決め部5jが設けられている。

[0058] このプリント装置5Aは、プリントヘッド70と、プリントヘッド70の位置を切り換えるヘッド位置切換機構71と、プリントヘッド70のノズルをカバーするヘッドキャップ72と、プリントヘッド70にパージングを行うパージング機構73と、プリントヘッド70のノズルワイパ74と、プリントヘッド70のフラッシングによるインクを受け止めて吸収しておく廃インク吸収フェルト75とを備えている。そして、プリント装置5Aは、プリントヘッド70から4色のインクを噴射してカラープリント可能な装置である。ヘッド位置切換機構71は、プリントヘッド70を、プリント装置5Aが装着された枠駆動装置4に連結された布保持枠3の加工布Wに近接したプリント位置(図13、図14参照)と、このプリント位置から上方へ離間した非プリント位置(図16参照)とに亘って切り換えるように構成されて

いる。

[0059] ヘッドキャップ72、ノズルワイパ74、廃インク吸収フェルト75は、ページング機構73に設けられ、これら72～75をケースに装着してページユニット77が構成されている。このページユニット77は脚柱部5hの内部に配設され、プリントヘッド70はアーム部5iに配設されている。そして、プリント装置5Aは、プリントヘッド70をページング機構73(即ち、ページユニット77)に対して左右方向へ相対的に移動させることにより、プリントヘッド70をページング可能なページング位置(図10参照)と、このページング位置から左方へ離間してプリントを可能にするプリント可能位置(図12参照)とに亘って切り換え可能な移動機構78を備えている。

[0060] また、図17に示すように、プリント装置5Aには、制御ユニット79、各種操作スイッチ79a、プリントヘッド70、ヘッド回動モータ82、ページ駆動モータ89、ヘッド移動モータ90、の為の駆動回路70a、82a、89a、90aが設けられている。このプリント装置5Aには家庭用電源6から電力が供給される。ここで、枠駆動装置4の電気系とプリント装置5Aの電気系とを接続する枠駆動装置側コネクタ部材7とプリント装置側コネクタ部材9Aが設けられている。これら枠駆動装置側コネクタ部材7とプリント装置側コネクタ部材9Aは、枠駆動装置4にプリント装置5Aを着脱することにより自動的に接続・分離される。

[0061] 枠駆動装置側コネクタ部材7とプリント装置側コネクタ部材9Aが接続されると、プリント装置5Aの制御ユニット79が、枠駆動装置4のセンサ46、47と駆動回路39a、45aとデータ記憶部48に接続され、家庭用電源6からプリント装置5Aを介して枠駆動装置4に電力が供給され、制御ユニット79により枠駆動モータ39、45が駆動制御される。このように、ミシン本体側コネクタ部材8とプリント装置側コネクタ部材9Aは同構造に構成されている。プリントヘッド70、及び、その上側に設けられたカートリッジ装着部等は、第1の実施例と同様の構成であるので説明を省略する。

[0062] ヘッド位置切換機構71は、プリントヘッド70と移動機構78を一体的に左右方向向きの軸心回りに枢支する枢支部としてのガイド軸80と、プリントヘッド70を回動駆動する電動のヘッド回動モータ82を含むヘッド回動駆動機構81を有している。ヘッド回動駆動機構81は、左右1対のガイドロッド77aによりガイド支持されたページユニッ

ト77を前後方向へ移動させることにより、プリントヘッド70を回動させてプリント位置と非プリント位置とに亘って切り換えるように構成されている。

[0063] ヘッド回動駆動機構81は、ヘッド回動モータ82と、ページユニット77のケース上面部に設けられ且つヘッド回動モータ82の駆動ピニオン83と噛合するラック84と、ページユニット77のケース側板に形成された係合溝85と、ガイド軸80に枢支され且つ一端部に係合溝85に係合する従動子86を固着し他端部がフレーム78aに連結されたアーム87を有する。

[0064] ページユニット77が図14に示す第1位置と図15に示す第2位置の間に位置する場合、従動子86が係合溝85の水平溝部に係合して、プリントヘッド70が下向き鉛直姿勢に保持されている。そして、図13に示すように、プリントヘッド70がアーム部5iの左端部分に位置している場合、プリントヘッド70がプリント位置となり、アーム部5iの下方へ突出して布保持枠3に保持された加工布Wに近接する。

[0065] ページユニット77が図15に示す第2位置から前方の位置では、従動子86が係合溝85のカム溝部に係合し、ページユニット77が前後方向へ移動すると、係合溝85のカム溝部に従動子86が従動してアーム87と一体的にプリントヘッド70が回動する。そして、ページユニット77が図16に示す第3位置に位置すると、プリントヘッド70が下向き鉛直姿勢から15度程度傾斜して非プリント位置になり、そのプリントヘッド70は、アーム部5iの底板よりも上側に位置し、アーム部5i内を左右方向へ移動可能となる。

[0066] ヘッドキヤップ72、ページング機構73は、基本的に、第1の実施例のヘッドキヤップ52、ページング機構53と同じ構造であり、ページング機構73は、吸引ポンプ88、ページ駆動モータ89を有する。ページングユニット77が図14に示す第1位置に位置して、図10、図11に示すように、プリントヘッド70がページング位置に位置して下向き鉛直姿勢になった状態で、プリントヘッド70のノズル群をヘッドキヤップ72でカバーし、ページング機構53によりプリントヘッド70のページングを行うことができる構成となっている。

[0067] ノズルワイパ74は、ページユニット77のうちヘッドキヤップ72よりも後側に、且つ、ページユニット77が図15に示す第2位置に位置した状態で、ページング位置に位置す

るプリントヘッド70のノズルよりも前側に位置するように、且つ、パージング位置のプリントヘッド70のノズルと同じ高さに設けられている。パージング機構73によりプリントヘッド70にパージングを行った後、ページユニット77を第1位置から第2位置へ移動させる際、プリントヘッド70がノズルワイプ74に接触してワイパリングされ、パージングによりプリントヘッド70のノズル表面に残ったインクが清掃される。

[0068] ページユニット77が図16に示す第3位置に位置し、プリントヘッド70がパージング位置のときにフラッシング位置となり、プリントヘッド70のノズルの下側に廃インク吸収フェルト75の上面が位置する。ここで、プリントヘッド70のフラッシングが行われると、その廃インクは直接廃インク吸収フェルト75に噴射されて吸収される。

[0069] 頭部5iの内部には、その左右全長に亘って左右方向向きのガイド軸80とガイド軸80に枢支されたフレーム78aとが設けられている。フレーム78aの上端部にガイドレール78bが一体形成され、ガイド軸80とガイドレール78bにプリントヘッド70がガイド支持されている。つまり、ヘッド回動駆動機構81によりフレーム78aが回動されると、フレーム78aと一体的にそのガイドレール78bとガイド軸80に係合されたプリントヘッド70が、それらの係合を維持したまま回動される。

[0070] 移動機構78は、アーム部5iの内部に設けられており、プリントヘッド70を左右方向へ駆動する電動のヘッド移動モータ90を有する。ヘッド移動モータ90はフレーム78aの右端部分に固定され、その出力軸にピニオン91が固着されている。フレーム78bの左端部分にはピニオン92が枢支され、これらピニオン91, 92に無端ベルト93が掛けられ、そのベルト93にプリントヘッド70が連結されている。従って、移動機構78は、プリントヘッド70の回動姿勢に関わらず、そのプリントヘッド70を左右方向へ駆動できる。

[0071] さて、この刺繡機能付きプリンタ1Aにおいては、図1に示すように、枠駆動装置4に対して、ミシン本体2を装着したときの縫針11の所定の縫製基準位置B1と、図10、図12に示すように、プリント装置5Aを装着したときのプリントヘッド70の所定のプリント基準位置B3とを一致させるように構成している。更に、枠駆動装置4にミシン本体2を装着したとき、縫製基準位置B1を、縫針11が枠駆動装置4により布保持枠3を最大限移動させたときの最大移動領域の中心と一致する位置に設定し、枠駆

動装置4にプリント装置5Aを装着したとき、プリント基準位置B3を、プリントヘッド70の中心が前記最大移動領域の中心と一致する位置に設定している。尚、プリントヘッド70の中心とは、プリントヘッド70の複数のノズルの中心である。

[0072] 次に、刺繡機能付きプリンタ1Aの作用・効果について説明する。但し、第1の実施例の刺繡機能付きプリンタ1と基本的に同じ作用・効果の説明は省略する。

ミシン本体2から分離した枠駆動装置4の装着部4aにプリント装置5Aが着脱自在に装着される。図10ー図13に示すように、枠駆動装置4にプリント装置5Aが装着された状態で、コネクタ7, 9Aにより、図17に示すプリント装置5Aの電気系と枠駆動装置4の電気系が接続される。プリント装置5Aにおいて、枠駆動装置4に装着されていない状態、また、図10、図11に示すように、枠駆動装置4に装着されてもプリント処理が実行されていない状態では、プリントヘッド70がパージング位置に位置し、ページユニット77が図14に示す第1位置に位置し、プリントヘッド70のノズル群がヘッドキャップ72によりカバーされている。

[0073] また、枠駆動装置4からプリント装置5Aを取り外す場合も、プリントヘッド70がパージング位置に位置し、ベッド部5gとアーム部5iの先端部分との間に比較的広い空間が形成される。従って、枠駆動装置4に布保持枠3が連結された状態で、枠駆動装置4にプリント装置5Aを着脱する場合、布保持枠3にプリントヘッド70等が干渉することなく確実に行われる。また、枠駆動装置4にプリント装置5Aが装着されると、ベッド部5gの布位置決め部5jが布保持枠3の加工布Wに下側から接触して、少なくとも加工布Wのプリントされる部分が確実に伸張される。

[0074] 枠駆動装置4にプリント装置5Aが装着された状態で、プリント処理を実行させると、先ず、図10、図11の状態のまま、制御ユニット79によりパージ駆動モータ89が駆動制御されて、パージング機構73によりプリントヘッド70にパージングが行われる。次に、制御ユニット79によりヘッド回動モータ82が駆動制御されて、図15に示すように、ヘッド回動駆動機構81により、ページユニット77が第1位置から前方へ移動され第2位置に切り換えられ、その間に、ページユニット77に設けたノズルワイパ74によりプリントヘッド70のノズルがワイピングされる。

[0075] 続いて、図16に示すように、ヘッド回動駆動機構81により、ページユニット77が第

2位置から前方へ移動され第3位置に切り換えられると、プリントヘッド70が回動されてアーム部5iの底板より上側位置となる。ここで、ページユニット77に設けた廃インク吸収フェルト75がプリントヘッド70のノズルの下側に位置し、フラッシングを行った場合、ノズルからインクが直接廃インク吸収フェルト75に噴射され吸収される。

[0076] 次に、制御ユニット79によりヘッド移動モータ90が駆動制御され、移動機構78によりプリントヘッド70が左方へ移動されプリント可能位置へ切り換えられる。続いて、ヘッド回動モータ82が駆動制御されて、図15に示すように、ページユニット77が第3位置から後方へ移動されて第2位置へ切り換えられ、これにより、プリントヘッド50が下向き鉛直姿勢になってプリント位置へ切り換えられる。この状態で、プリントデータに基づいて、プリント装置5Aの制御ユニット79により枠駆動装置4の枠駆動モータ39, 45が駆動制御されて、枠駆動装置4に連結された布保持枠3が前後方向と左右方向へ独立に移動され、制御ユニット79によりプリントヘッド70が駆動されて、布保持枠3に保持された加工布Wや加工布Wに形成された刺繡模様にプリントが行われる。

[0077] プリント処理中の適当時間おきにプリントヘッド70のフラッシングを行う場合には、プリント処理を一時的に中断して、先ず、ヘッド位置切換機構71によりプリントヘッド70が非プリント位置へ切り換えられ、移動機構78によりプリントヘッド70がフラッシング位置へ切り換えられて、フラッシングが行われる。そして、その後、逆の動作でプリントヘッド70がプリント位置に復帰して、プリント処理が再開される。

[0078] 次に、本発明の第3の実施例について図18ー図23を参照して説明する。

第3の実施例の刺繡機能付きプリンタ1Bは、図18ー図23に示すように、加工布Wに縫製可能なミシン本体2と、縫製に供する加工布Wを保持する布保持枠3と、ミシン本体2のベッド部2aに装着され且つ布保持枠3を連結して前後方向と左右方向(水平方向の直交2方向)へ独立に移動させる枠駆動装置4と、枠駆動装置4で移動される布保持枠3の加工布Wにプリント可能なインクジェット式のプリント装置5Bとを備えたものである。

[0079] プリント装置5Bは、ミシン本体2の頭部2eの後部側に固定されている。つまり、ミシン本体2とプリント装置5Bが一体的に設けられ、前後方向に並べて配置されている。

尚、プリント装置5Bを、ミシン本体2のアーム部2c又は脚柱部2bの後部側に固定するように設けててもよいし、頭部2eを含めたこれら各部2b, 2c, 2eの複数の部位に亘って固定するように設けててもよい。枠駆動装置4については、ミシン本体2のベッド部2aに着脱可能或いは着脱不能に装着されている。枠駆動装置4をミシン本体2のベッド部2aに着脱可能に構成する場合、第1の実施例のようなコネクタ7, 8を設ければよい。尚、この刺繡機能付きプリンタ1Bにおいて、ミシン本体2と布保持枠3と枠駆動装置4は、基本的に、第1の実施例の刺繡機能付きプリンタ1のミシン本体2と布保持枠3と枠駆動装置4と同じ構成であるので、第1の実施例と同一符号を付して、詳細な説明を省略する。

[0080] ここで、プリント装置5Bについて説明する。

図18～図23に示すように、プリント装置5Bは、ミシン本体2の頭部2dの後側に連結されたプリント機枠5kに設けられている。プリント装置5Bは、プリントヘッド100と、プリントヘッド100の位置を切り換えるヘッド位置切換機構101と、プリントヘッド100のノズルをカバーするヘッドキャップ102と、プリントヘッド100にパージングを行うパージング機構103と、プリントヘッド100のノズルワイパ104と、プリントヘッド100のフラッシングによるインクを受け止めるインク受け105と、パージング及びフラッシングにより廃棄されるインクを吸収しておく廃インク吸収フェルト106とを備えている。そして、プリント装置5Bは、プリントヘッド100から4色のインクを噴射してカラープリント可能な装置である。

[0081] ヘッド位置切換機構101は、プリントヘッド100を、枠駆動装置4に連結された布保持枠3の加工布Wに近接したプリント位置(図23参照)と、このプリント位置から上方へ離間した非プリント位置(図21参照)とに亘って切り換えるように構成されている。ヘッドキャップ102、ノズルワイパ104、インク受け105は、パージング機構103に設けられ、これら102～105をケースに装着してパージュニット107が構成されている。

[0082] そして、プリント装置5Bは、パージング機構103(即ち、パージュニット107)をプリントヘッド100に対して前後方向へ相対的に移動させる移動機構108を備えている。移動機構108は、パージング機構103を、パージング可能なパージング位置(図20参照)と、このパージング位置から後方へ離間してプリントを可能にするプリント可能

位置(図22参照)と、フラッシングによるインクをインク受けで受け止め可能なフラッシング位置(ページング位置とプリント可能位置との間の位置)とに亘って切り換え可能なように構成されている。

[0083] プリントヘッド100とヘッド位置切換機構101は、プリント機枠5kの前部に設けられている。尚、プリントヘッド100、プリントヘッド100の上側に設けられたカートリッジ装着部、ヘッド位置切換機構101、ヘッドキャップ102、ページング機構103については、第1の実施例と同様の構造であるので説明を省略する。ノズルワイパ104は、ページング位置におけるページング機構103のヘッドキャップ102に対してプリント可能位置と反対側(ヘッドキャップ102よりも後側)に、且つ、非プリント位置のプリントヘッド100のノズルと同じ高さに設けられている。

[0084] インク受け105は、右側下がりに傾斜した樋状に構成され、ページング機構103がプリント可能位置に位置する状態で、ノズルワイパ104よりもページング位置側(ノズルワイパ104よりも前側)に設けられている。廃インク吸収フェルト106は、プリント機枠5kの右端部においてその前後全長に亘って設けられている。この場合、ページング機構103の位置に関わらず、インク受け105の右側に廃インク吸収フェルト106が位置し、インク受け105で受け止められたインクは、インク受け105に沿って流れ落ちて廃インク吸収フェルト106に吸収されるように構成されている。

[0085] プリント機枠5kの内部には、その前後全長に亘って上下2本の前後方向向きのガイドレール110が装着され、これらガイドレール110にページユニット107がガイド支持されている。移動機構108は、プリント機枠5kの内部に設けられて、ページング機構103等を含むページユニット107を前後方向へ駆動する電動のページ移動モータ111を有する。ページ移動モータ111は、プリント機枠5kの前後方向中央部分のフレームに横向きに固定され、その出力軸に固着されたピニオン112が、ページユニット107の右端上面に形成されたピニオン113に噛合している。

[0086] ここで、図18、図20に示すように、枠駆動装置4に連結された布保持枠3内のAが、枠駆動装置4により布保持枠3を移動させることにより縫製もプリントもすることが可能な縫製可能且つプリント可能領域である。この縫製可能且つプリント可能領域Aを得るために、ミシン本体2の縫針11とプリント装置5Aのプリントヘッド100と間の距離

に応じて、枠駆動装置4による布保持枠2の移動量が設定されている。

[0087] 次に、刺繡機能付きプリンタ1Bの作用・効果について説明する。

縫製を行う場合、枠駆動装置4に連結された布保持枠3をミシン本体2の縫針11の下側に位置させて縫製可能な状態にして、枠駆動装置4により布保持枠3を水平方向の直交2方向へ独立に移動させると共に、その布保持枠3の加工布Wに、ミシン本体2により縫製を行うことにより、刺繡模様が形成される。また、プリントを行う場合は、枠駆動装置4に連結された布保持枠2をプリント装置5Bのプリントヘッド100の下側に位置させてプリント可能な状態にして、枠駆動装置4により布保持枠3を水平方向の直交2方向へ独立に移動させる共に、その布保持枠3の加工布Wに、プリント装置5Bによりプリントを行うことにより、プリント模様が形成される。

[0088] ここで、縫製可能な状態とプリント可能な状態の一方から他方へ切り換える場合には、枠駆動装置4により布保持枠3がプリント本体2の縫針11とプリント装置5Bのプリントヘッド100間の距離だけ前後方向へ移動(オフセット)されるように構成されている。従って、布保持枠3に加工布Wを保持し直すことなくその加工布Wに縫製とプリントの両方を行うことが可能となる。特に、ミシン本体2とプリント装置5Bを一体的に設けたので、枠駆動装置4に布保持枠3が連結された状態で、機器の着脱を行うことなく、その布保持枠3の加工布Wに縫製とプリントの両方を行うことが可能になる。

[0089] ここで、パージングを行う際のパージング機構103及びプリントヘッド100が、枠駆動装置4に連結された布保持枠3の加工布Wから隔離されるので、パージングの際にパージング機構103やプリントヘッド100から垂れるインクが、枠駆動装置4に連結された布保持枠3の加工布Wに付着して加工布Wを汚すことを防止できる。これは、第1、第2の実施例の刺繡機能付きプリンタ1、1Aについても同様の効果を奏する。その他、基本的に第1の実施例と同様の作用・効果を奏する。

[0090] 尚、本発明の刺繡機能付きプリンタは、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を附加して実施可能である。

産業上の利用可能性

[0091] 以上のように、本発明にかかる刺繡機能付きプリンタは、加工布に模様をプリントするプリンタであって、主に家庭で使用されるものとして好適するものであり、更に、この

ような家庭用のプリンタに刺繡ミシンとしての機能を付加した刺繡機能付きプリンタとして有用である。

請求の範囲

[1] 加工布に縫製可能なミシン本体と、縫製に供する加工布を保持する布保持枠と、布保持枠を連結して水平方向の直交2方向へ独立に移動させる枠駆動装置と、この枠駆動装置により移動される布保持枠の加工布にプリント可能なインクジェット式のプリント装置とを備えた刺繡機能付きプリンタにおいて、
前記プリント装置のプリントヘッドにパージングを行うパージング機構と、
前記パージング機構とプリントヘッドとを水平方向へ相対的に移動させることにより、パージング機構又はプリントヘッドをパージング可能なパージング位置とこのパージング位置から離間してプリントを可能にするプリント可能位置とに亘って切り換え可能な移動機構とを備えたことを特徴とする刺繡機能付きプリンタ。

[2] 前記移動機構は、前記パージング機構を水平方向へ移動駆動するように構成されていることを特徴とする請求項1記載の刺繡機能付きプリンタ。

[3] 前記移動機構は、前記プリントヘッドを水平方向へ移動駆動するように構成されていることを特徴とする請求項1に記載の刺繡機能付きプリンタ。

[4] 前記パージングを行う際のパージング機構及びプリントヘッドが、枠駆動装置に連結された布保持枠の加工布から隔離されるように構成されていることを特徴とする請求項1～3の何れかに記載の刺繡機能付きプリンタ。

[5] 前記パージング機構及び前記プリントヘッドは、前記布保持枠の加工布から隔離される場合、前記加工布の印刷範囲の外側の領域に位置するように構成されていることを特徴とする請求項4記載の刺繡機能付きプリンタ。

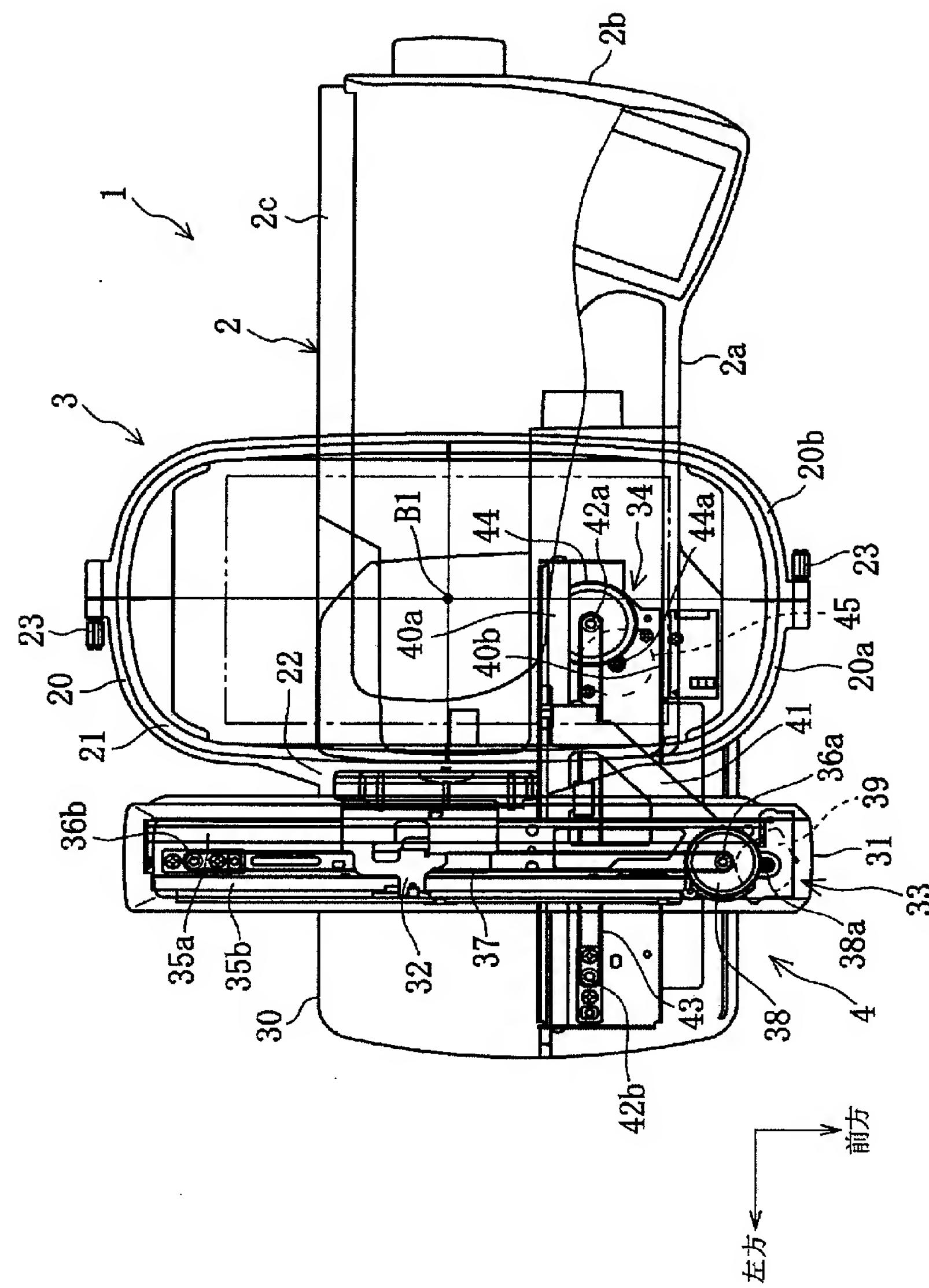
[6] 前記パージング機構にプリントヘッドのノズルワイパを設け、
前記移動機構によりパージング機構又はプリントヘッドを前記パージング位置からプリント可能位置へ移動させる際に、プリントヘッドがノズルワイパによりワイパリングされることを特徴とする請求項1～5の何れかに記載の刺繡機能付きプリンタ。

[7] 前記パージング機構にプリントヘッドのフラッシングによるインクを受け止めるインク受けを設け、
前記移動機構は、フラッシングによるインクをインク受けで受け止め可能なフラッシング位置へパージング機構又はプリントヘッドを切り換え可能なように構成されている

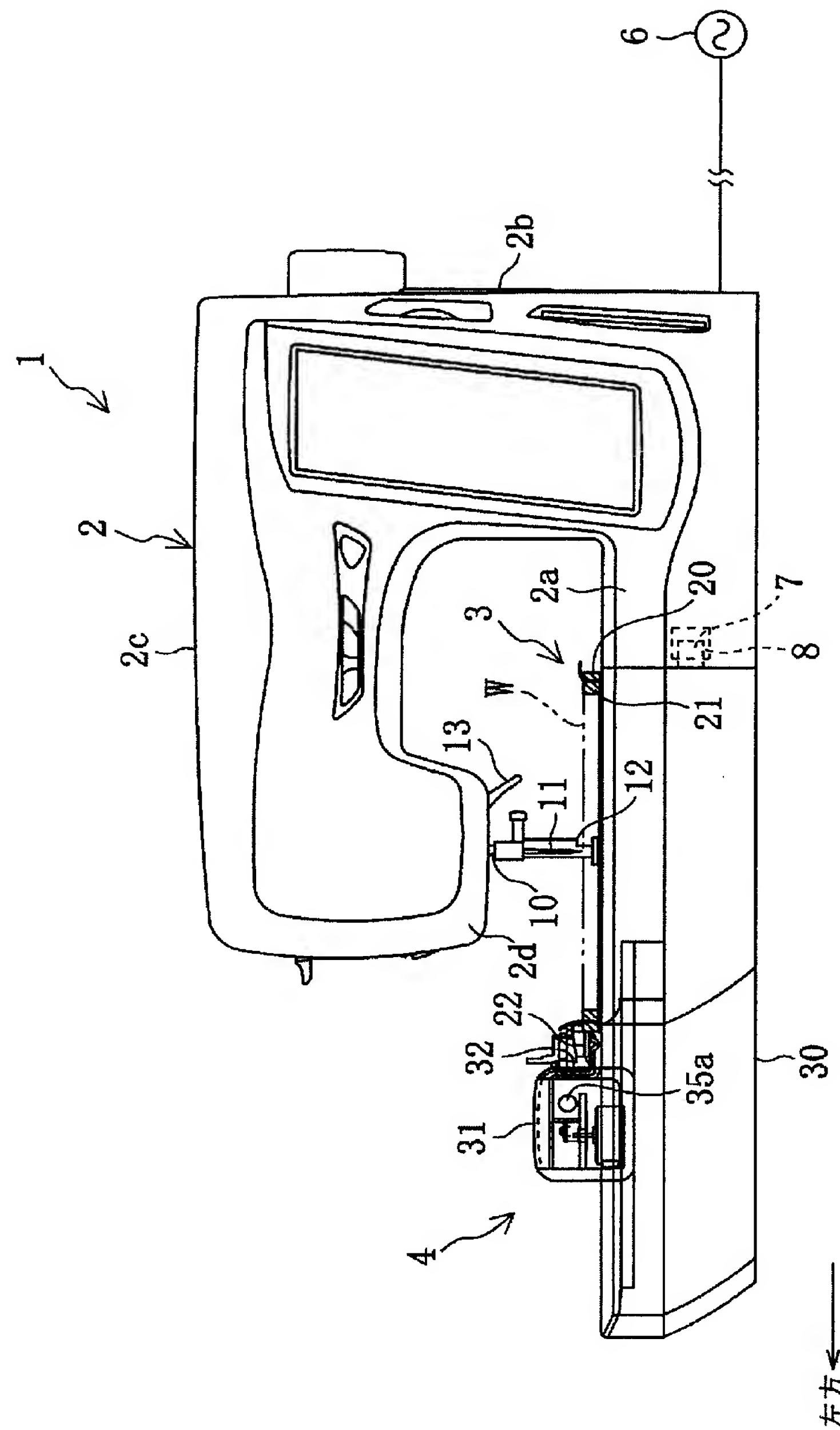
ことを特徴とする請求項1～6の何れかに記載の刺繡機能付きプリンタ。

- [8] 前記プリントヘッドを、枠駆動装置に連結された布保持枠の加工布に近接したプリント位置と、このプリント位置から上側へ離間した非プリント位置とに亘って切り換えるヘッド位置切換機構を設けたことを特徴とする請求項1～7の何れかに記載の刺繡機能付きプリンタ。
- [9] 前記ヘッド位置切換機構は、プリントヘッドを昇降自在に案内するヘッド案内部と、プリントヘッドを昇降駆動する電動モータとを有することを特徴とする請求項8記載の刺繡機能付きプリンタ。
- [10] 前記ヘッド位置切換機構は、プリントヘッドを水平軸心回りに枢支するヘッド枢支部と、プリントヘッドを回動駆動する電動モータとを有することを特徴とする請求項8記載の刺繡機能付きプリンタ。
- [11] 前記プリント装置は、前記ミシン本体の頭部、アーム部、脚柱部の内の少なくとも1つの部位の後部側に固定されていることを特徴とする請求項1～10の何れかに記載の刺繡機能付きプリンタ。
- [12] 前記ミシン本体と前記プリント装置とが水平方向に並べて配置され、前記ミシン本体の縫針と前記プリント装置のプリントヘッドと間の距離に応じて、前記枠駆動装置に連結された布保持枠内に所定大きさの縫製可能且つプリント可能領域を得るために、前記枠駆動装置による布保持枠の移動量を設定するように構成したことを特徴とする請求項11に記載の刺繡機能付きプリンタ。

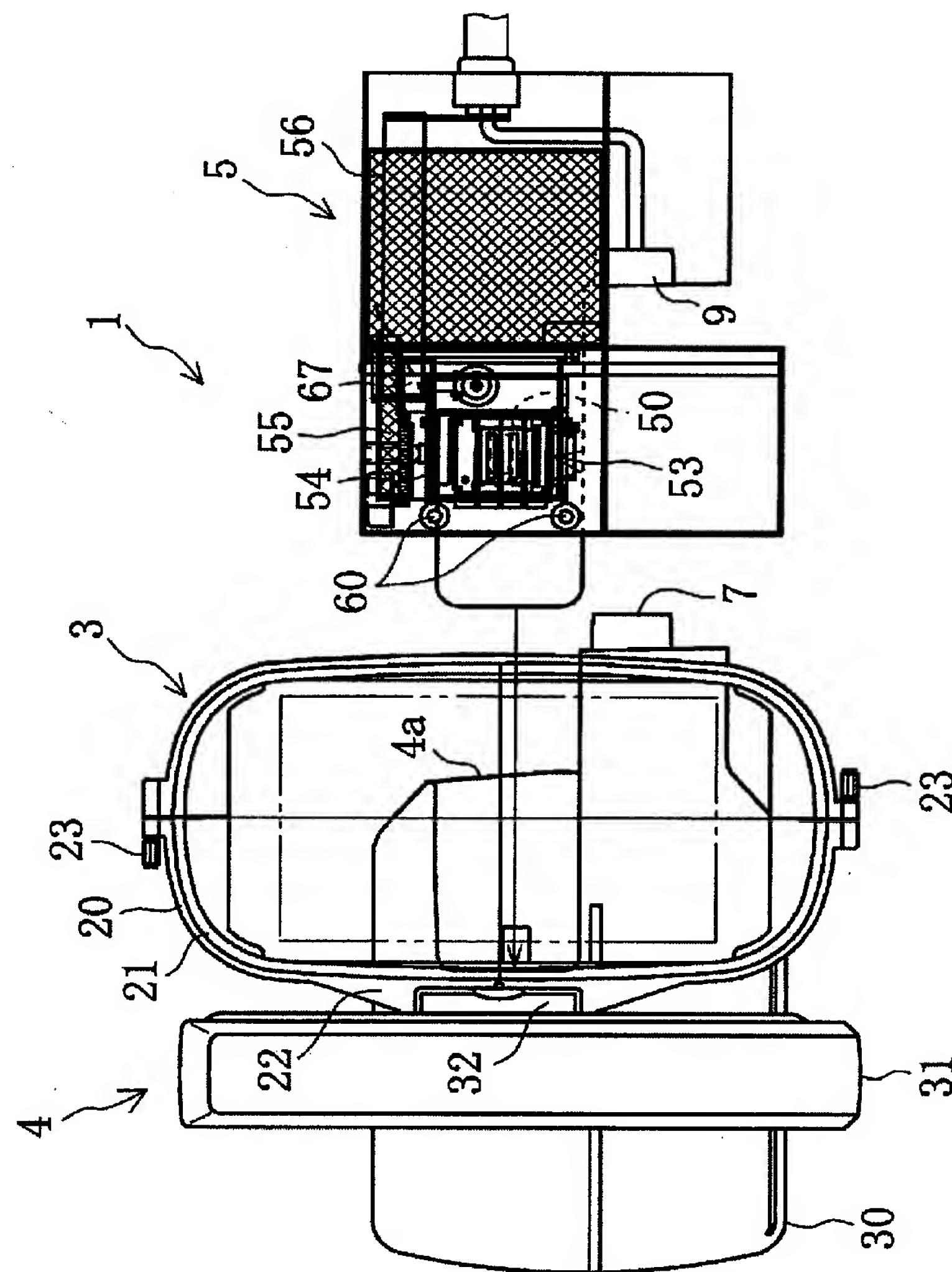
[1]



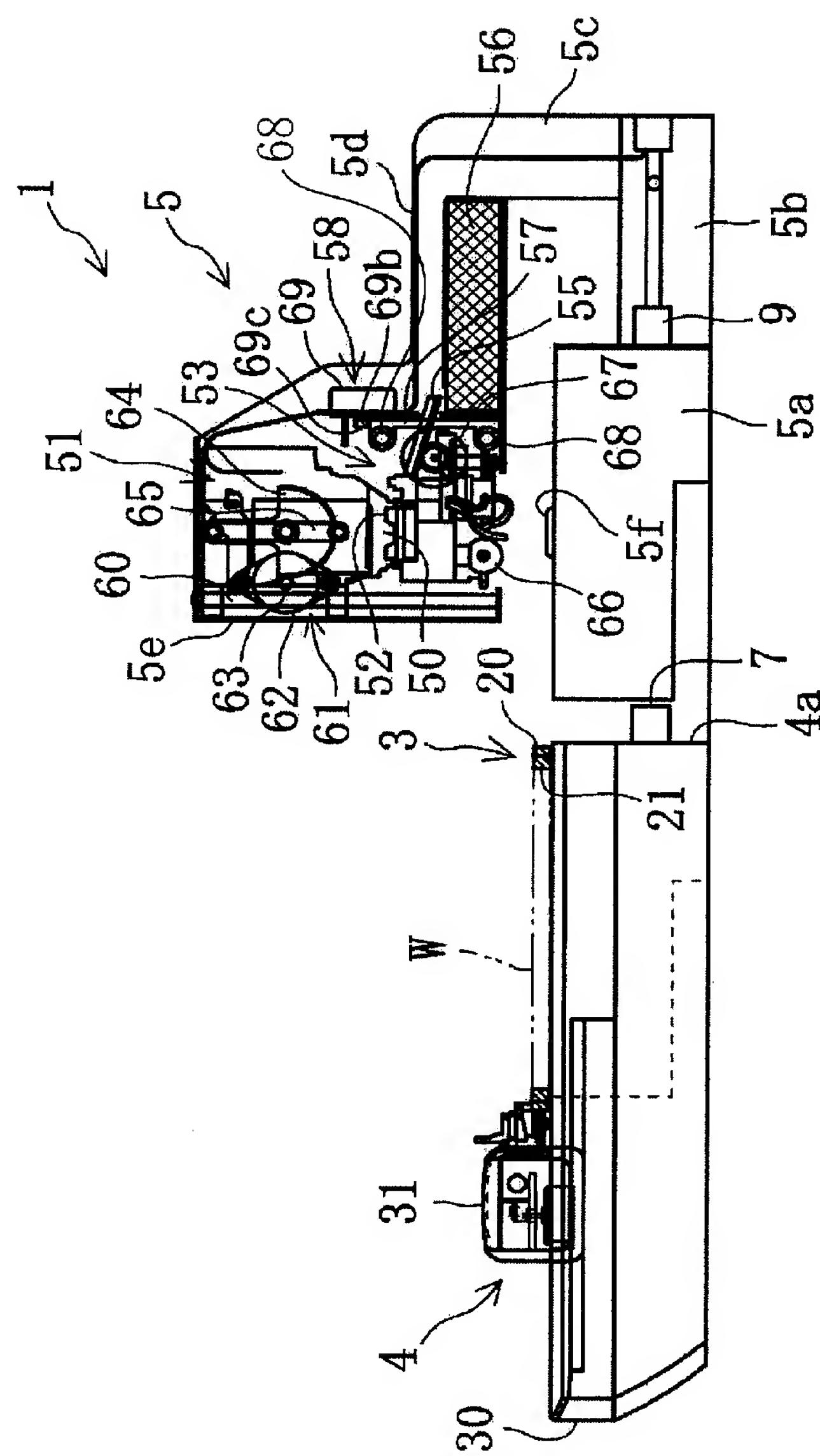
[図2]



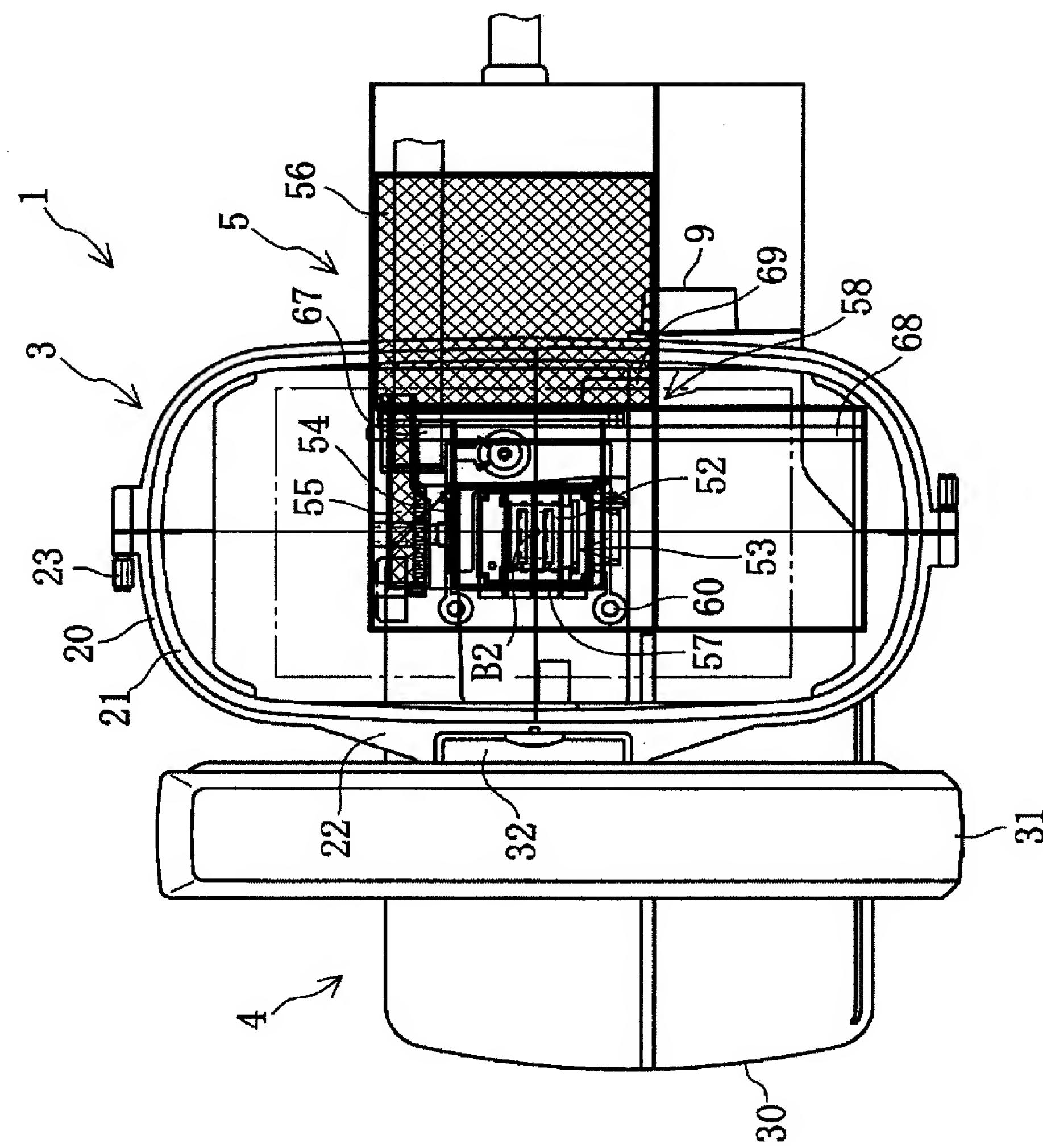
[図3]



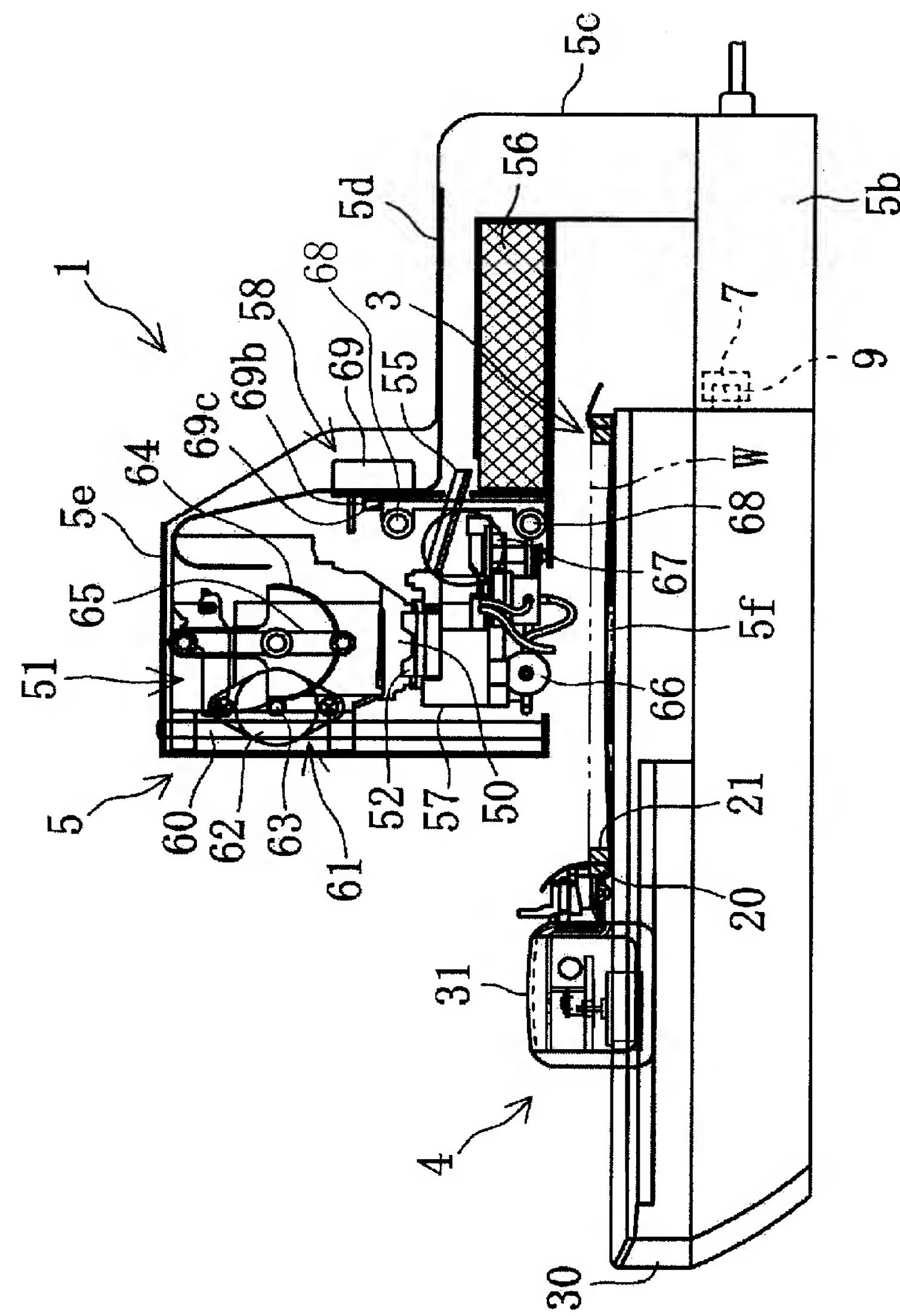
[図4]



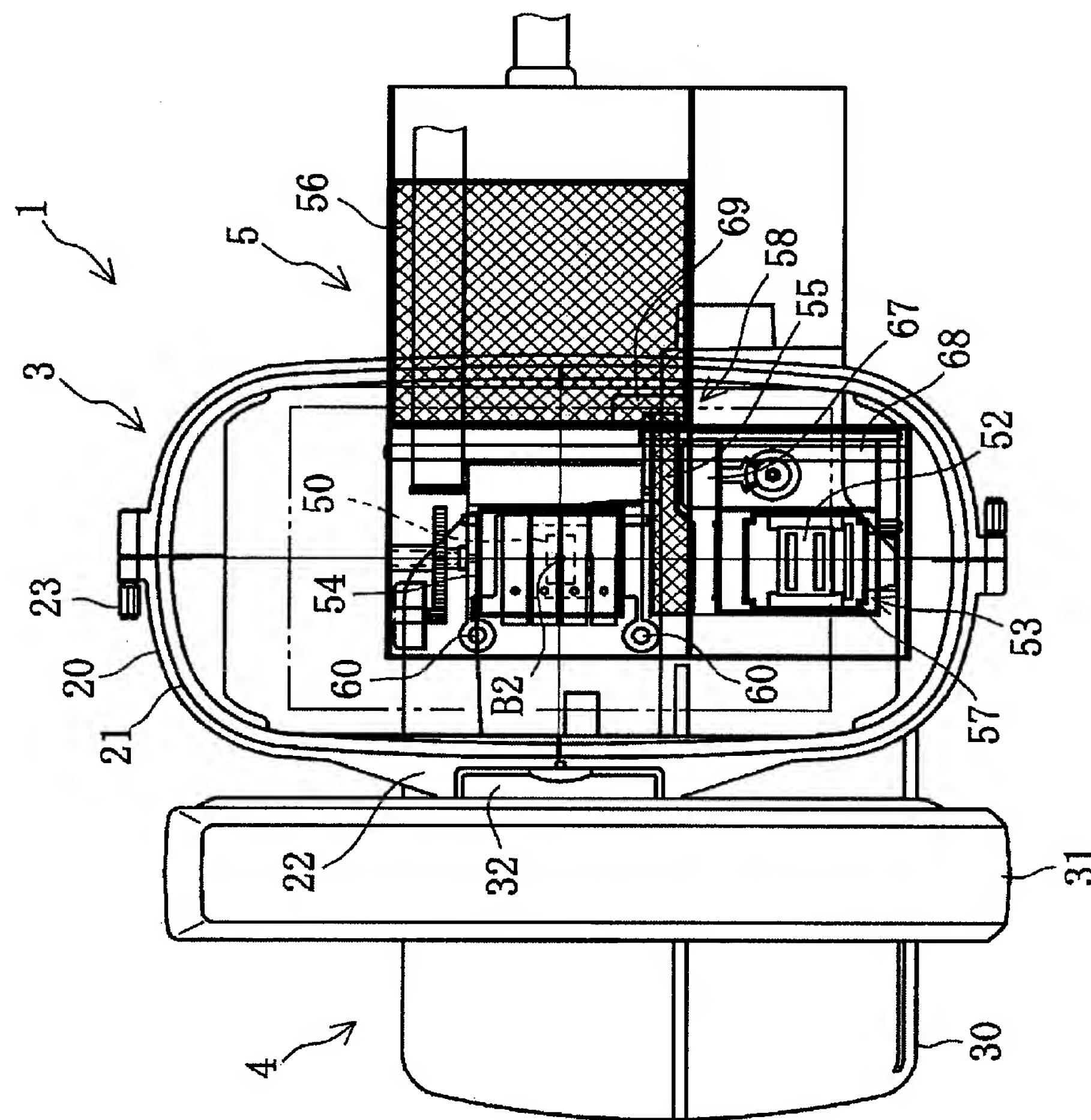
[図5]



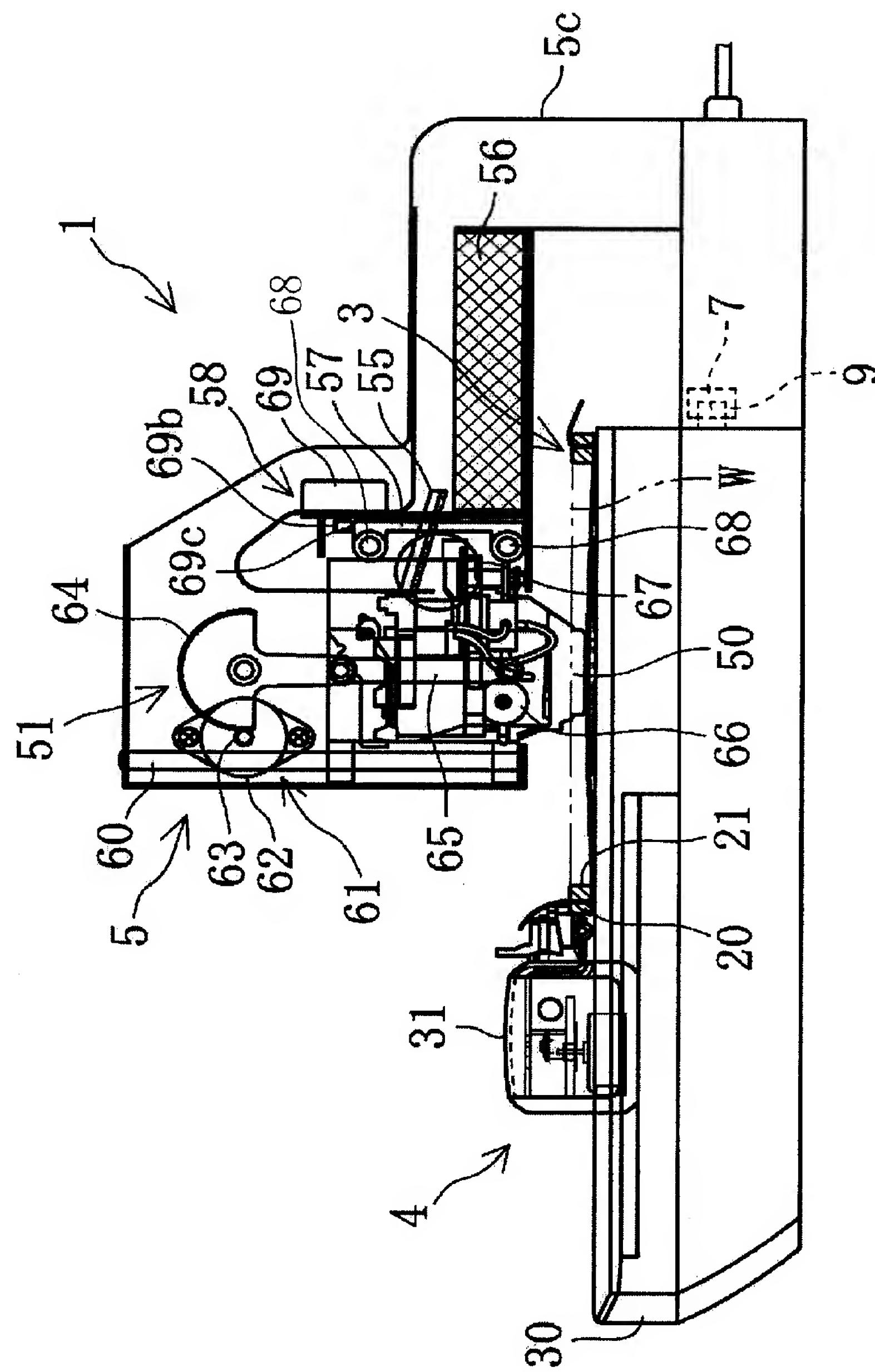
[义6]



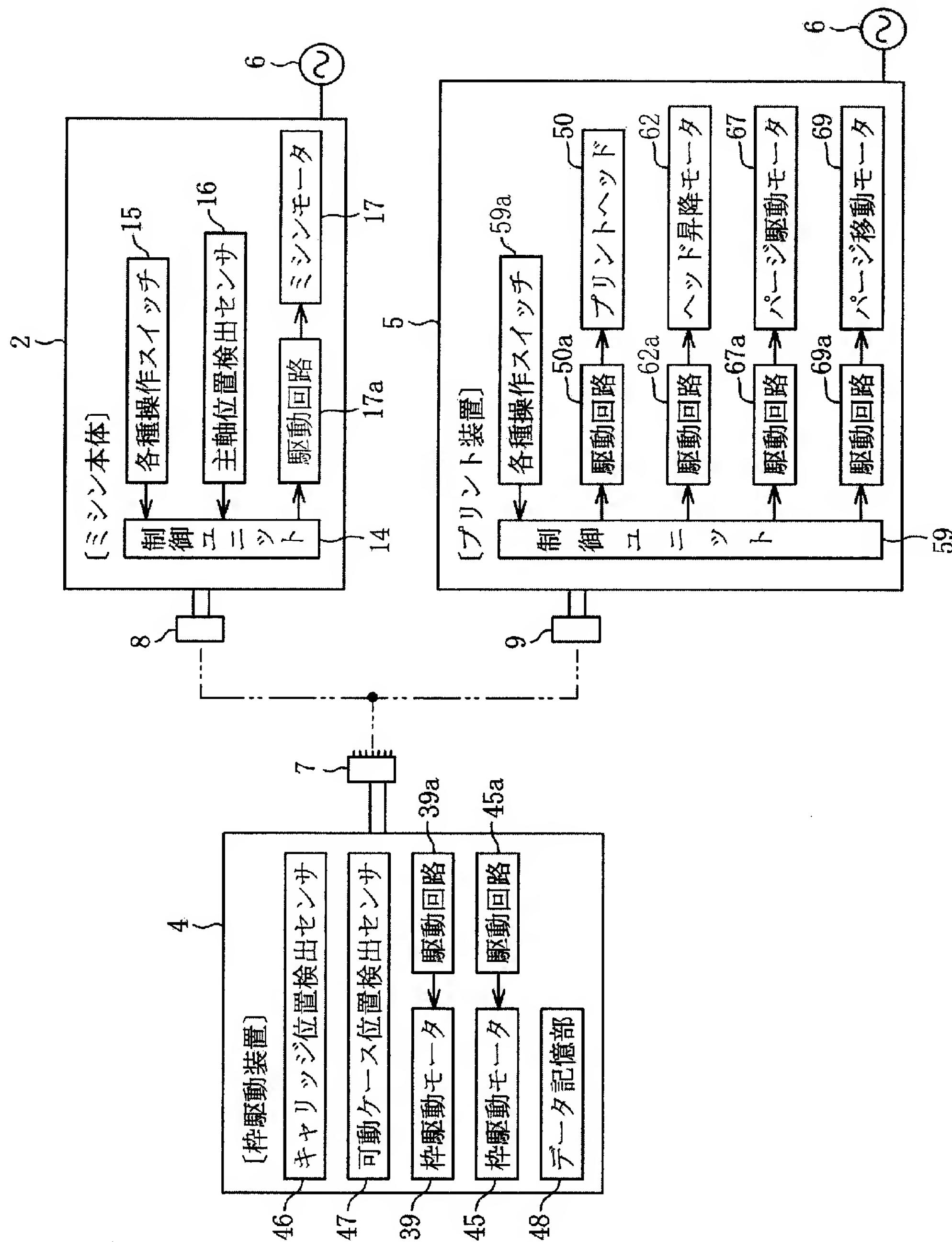
[図7]



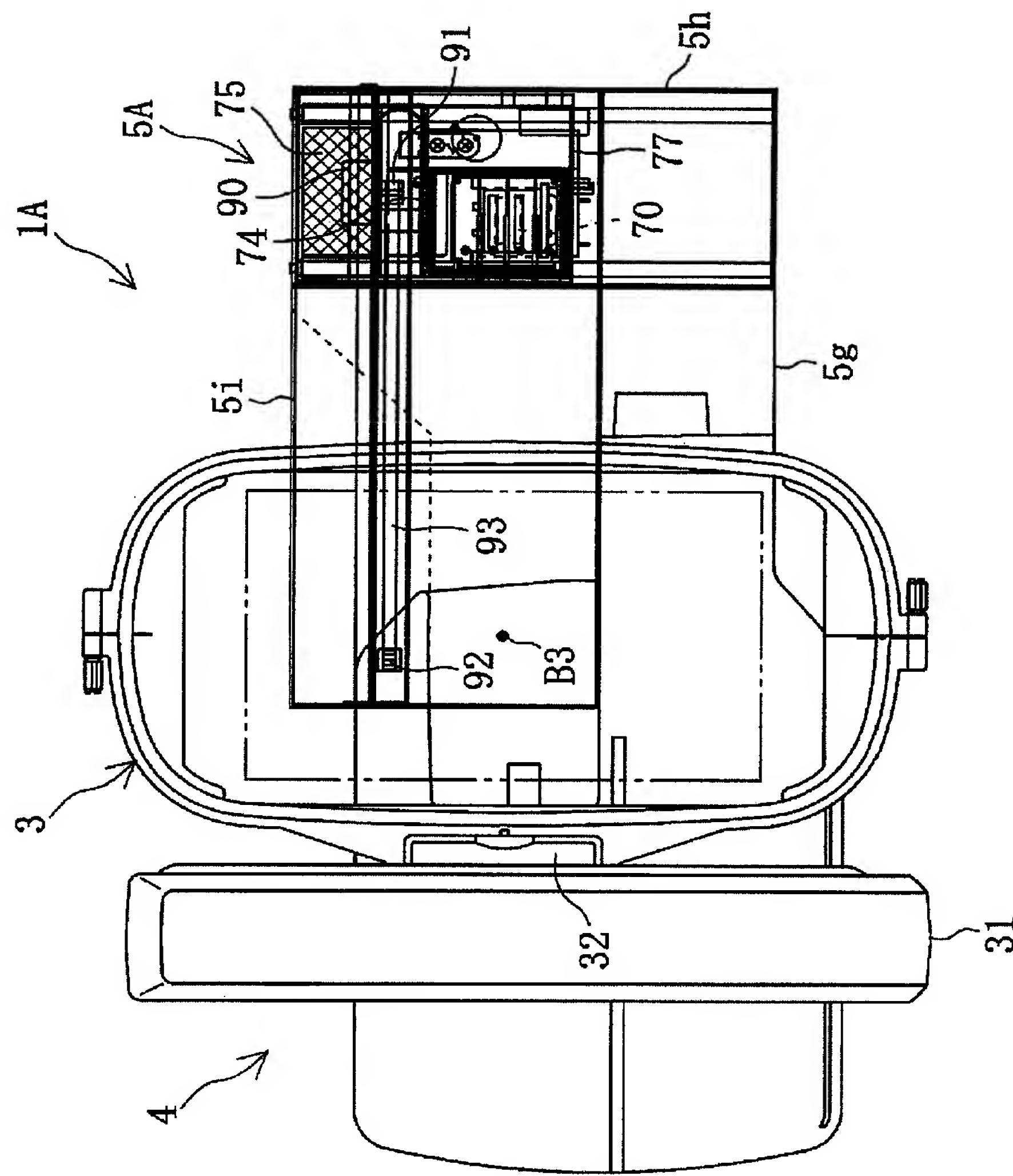
[図8]



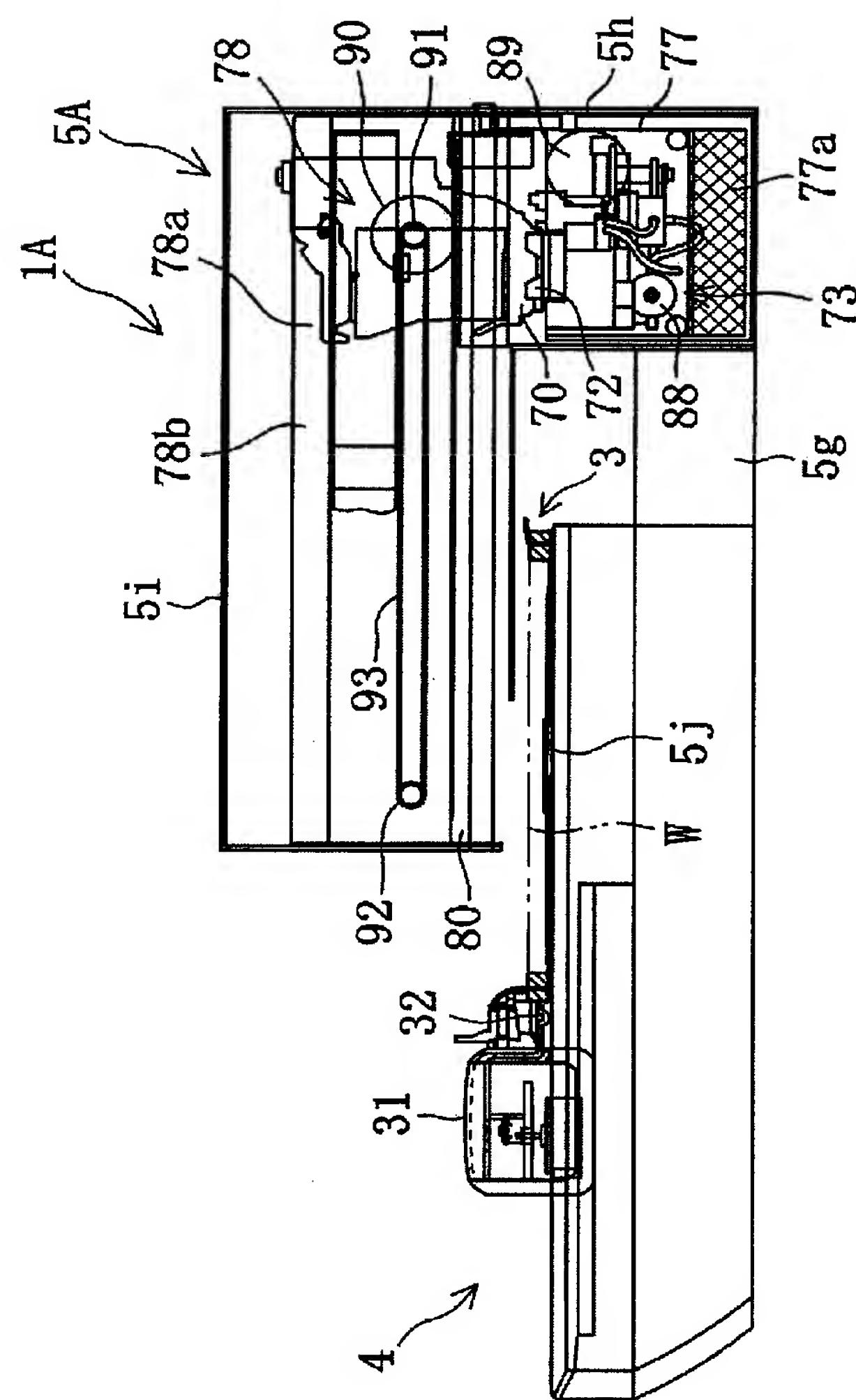
[図9]



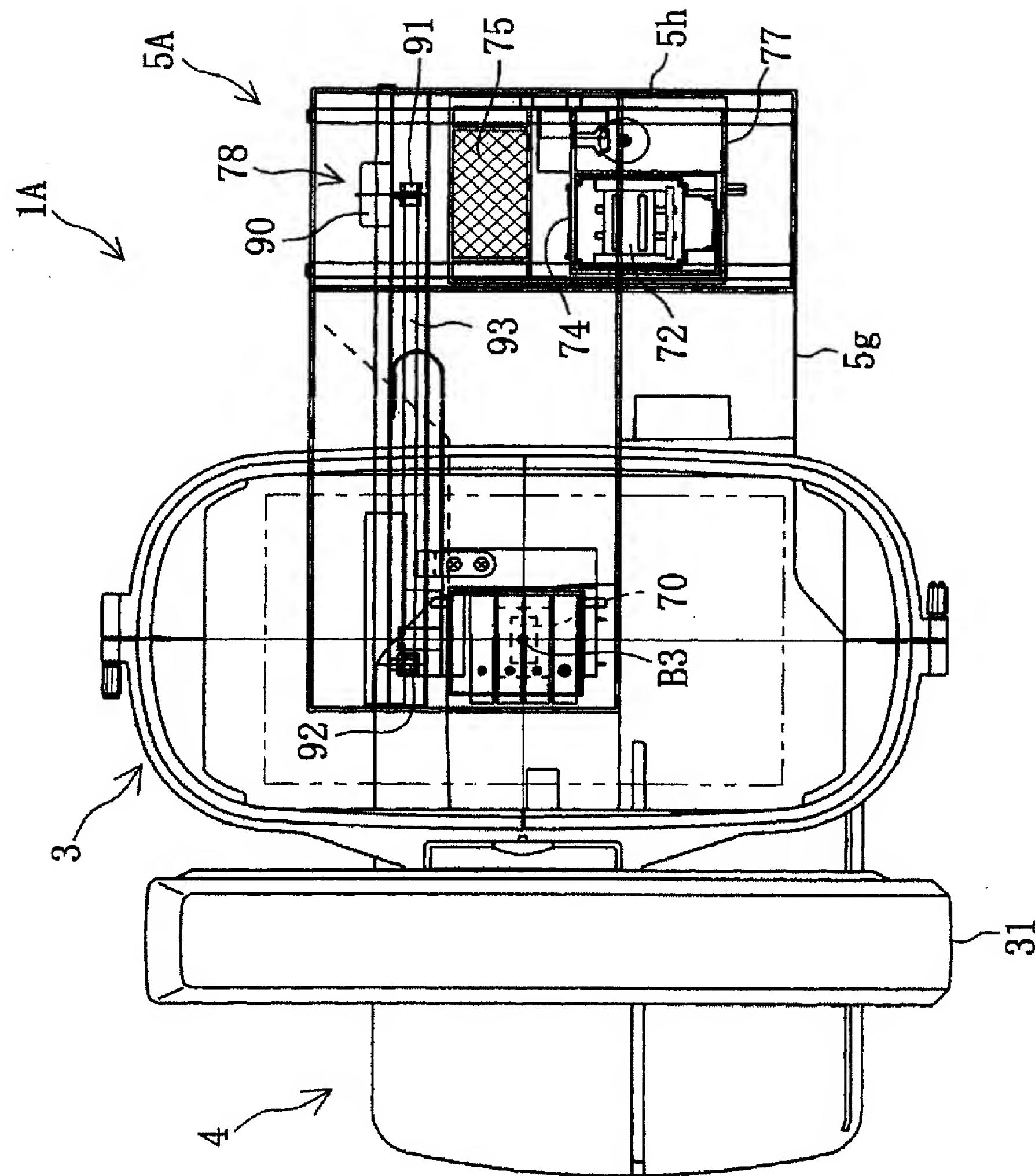
[図10]



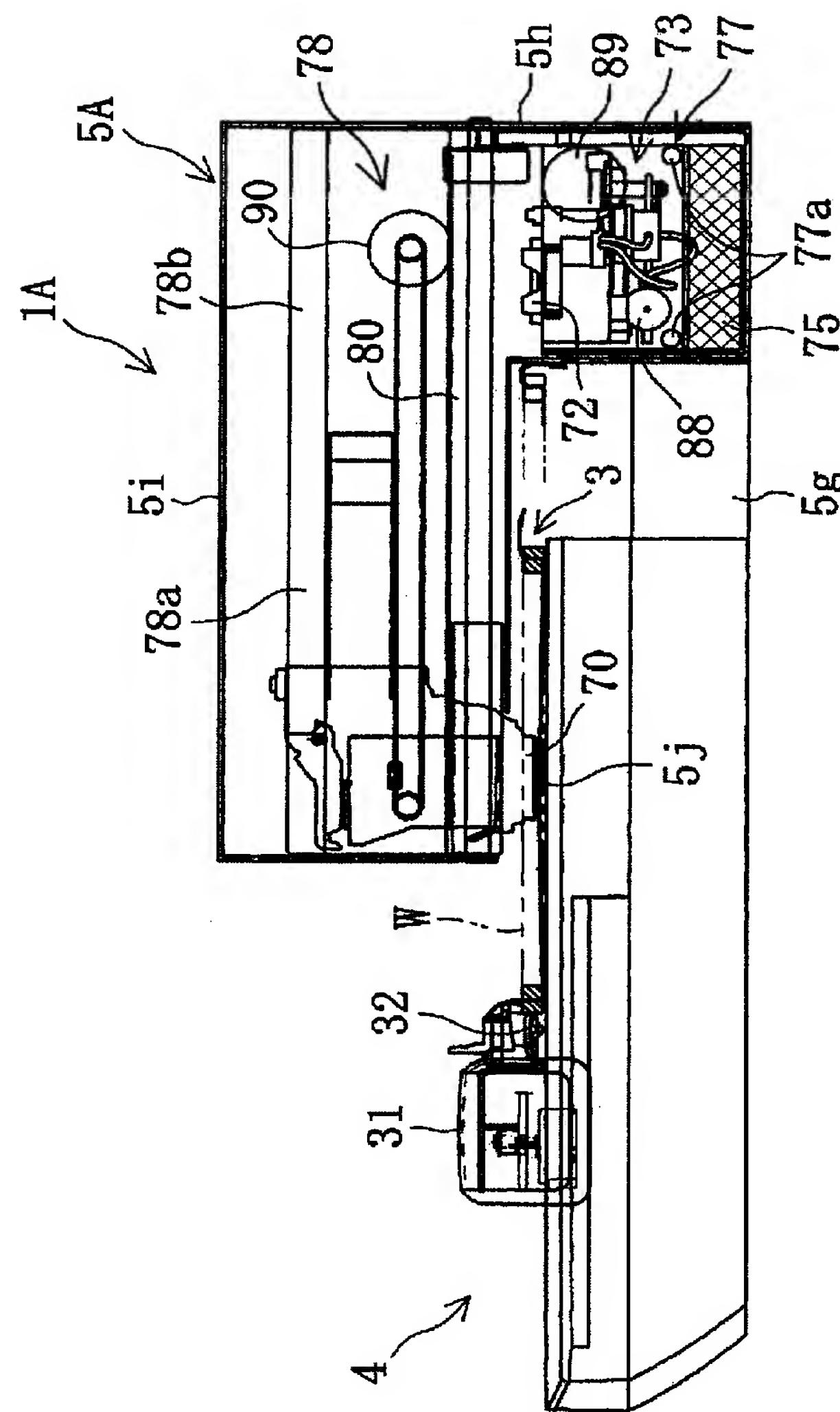
[図11]



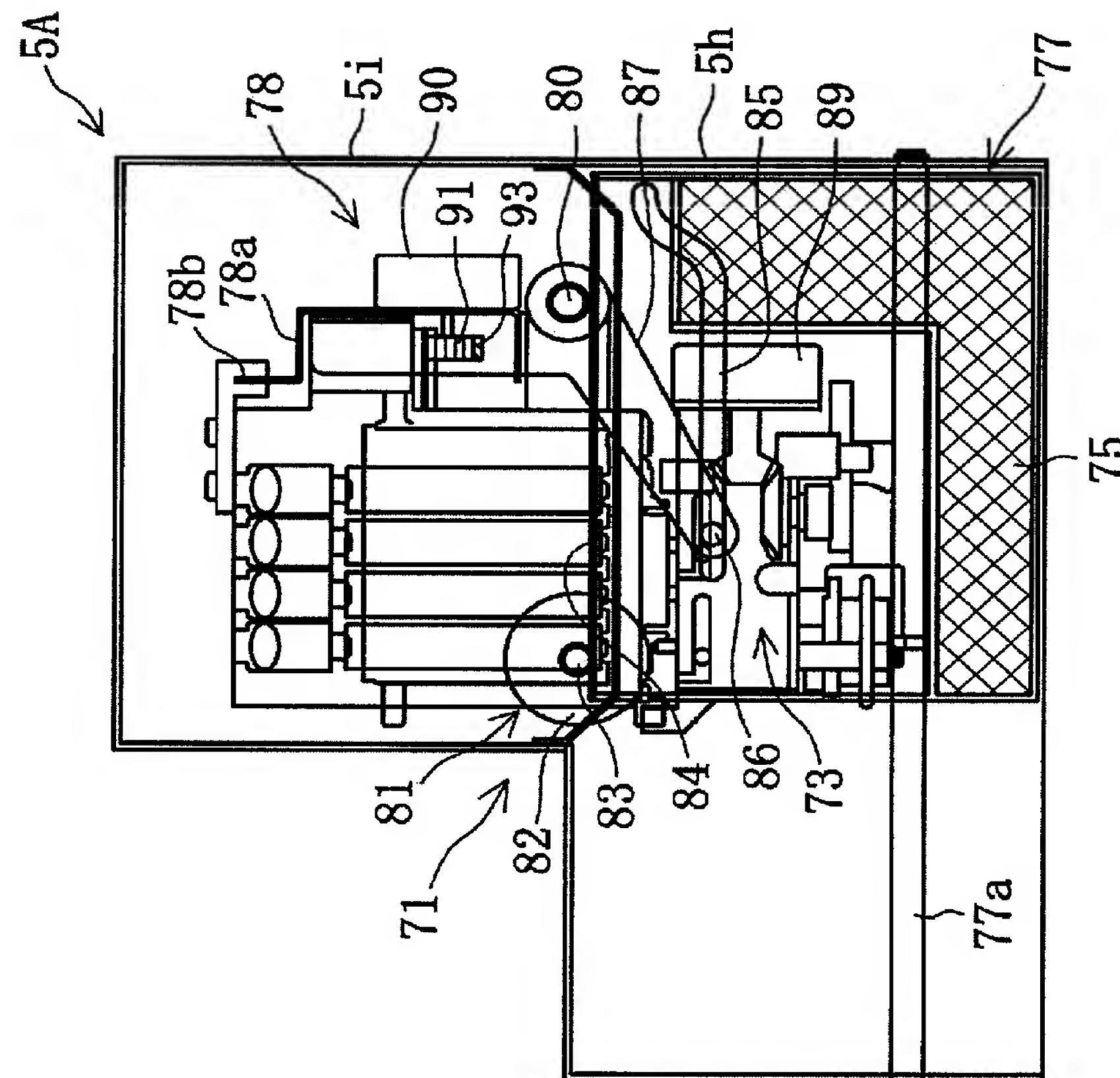
[図12]



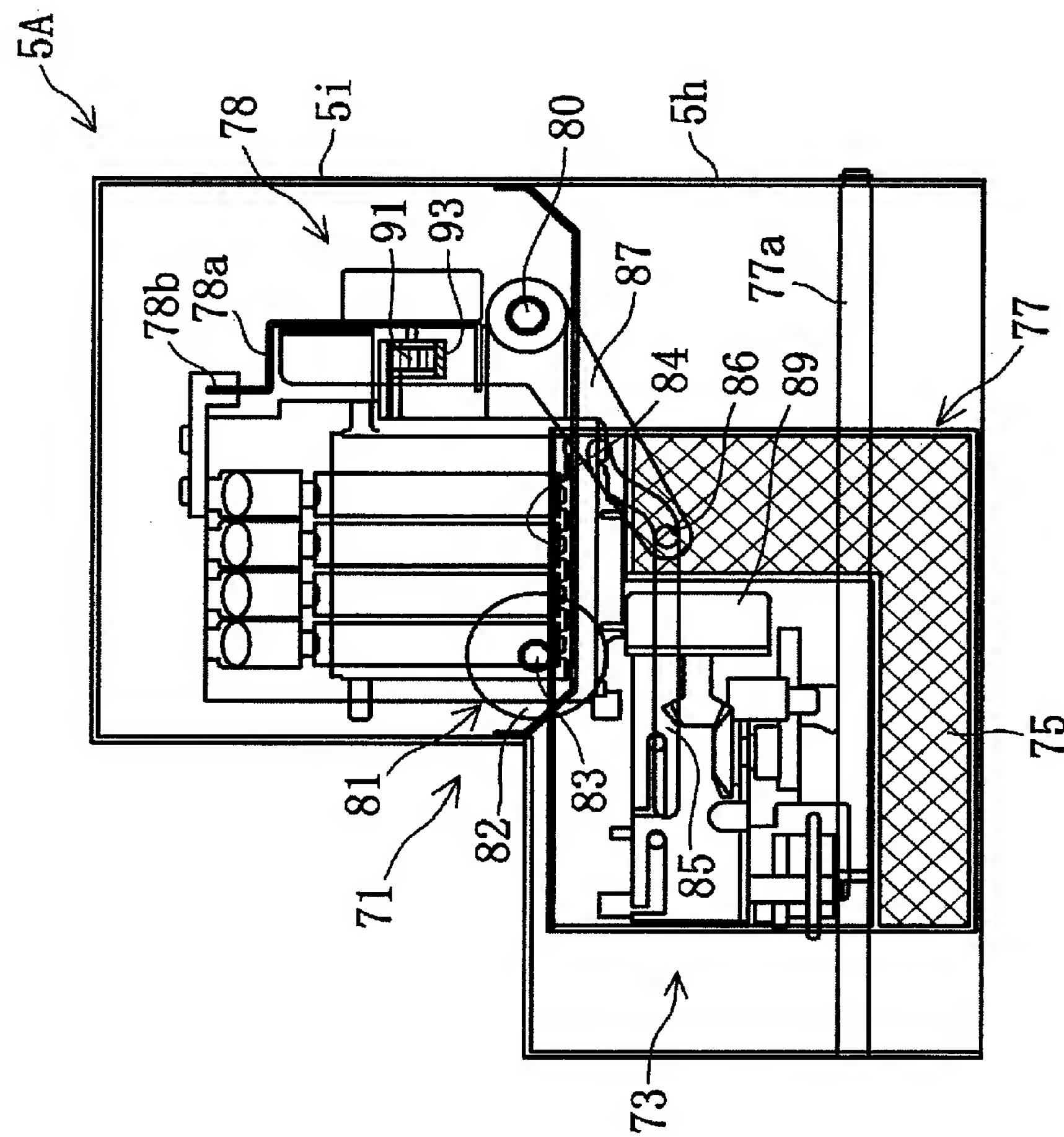
[図13]



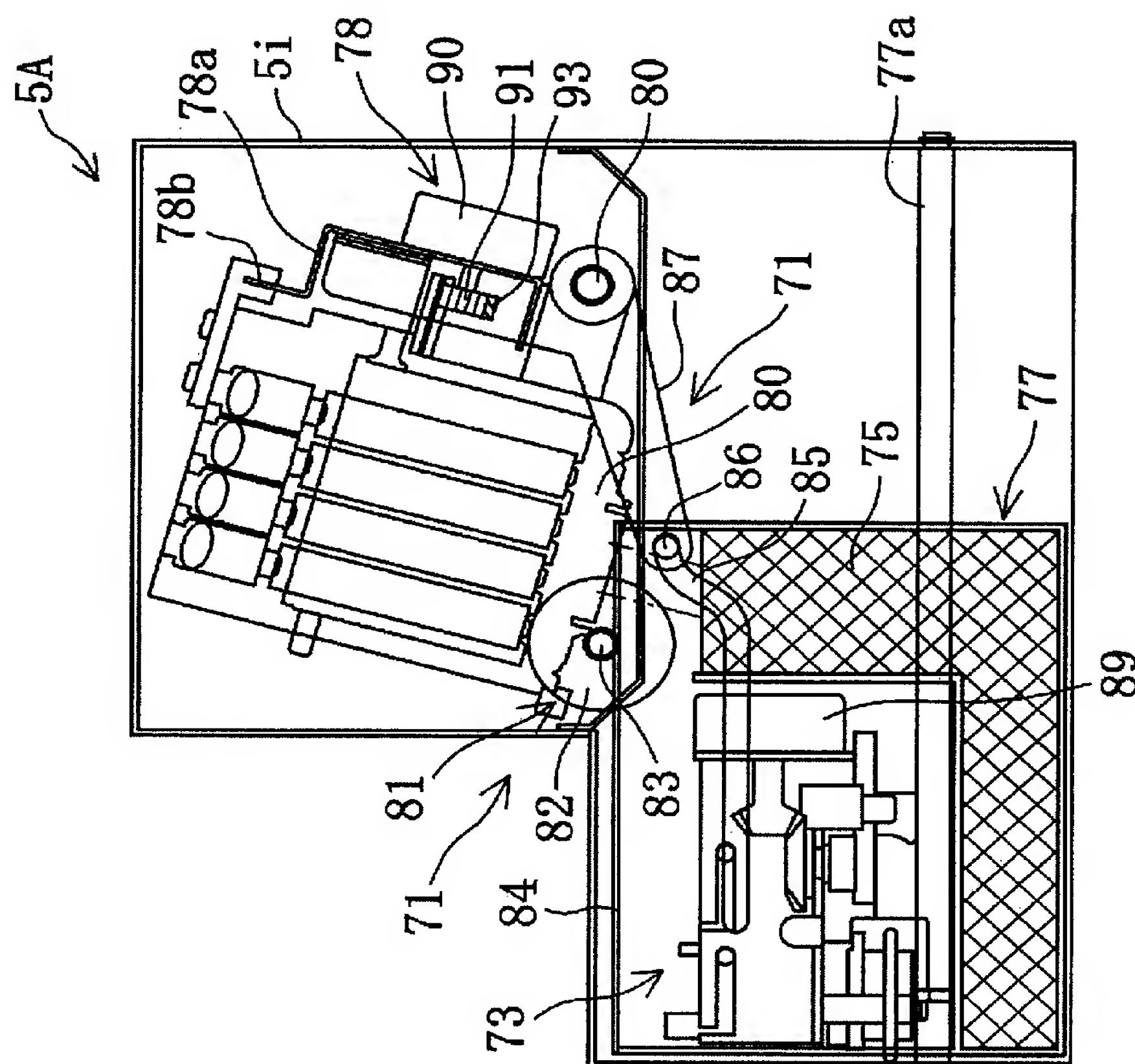
[図14]



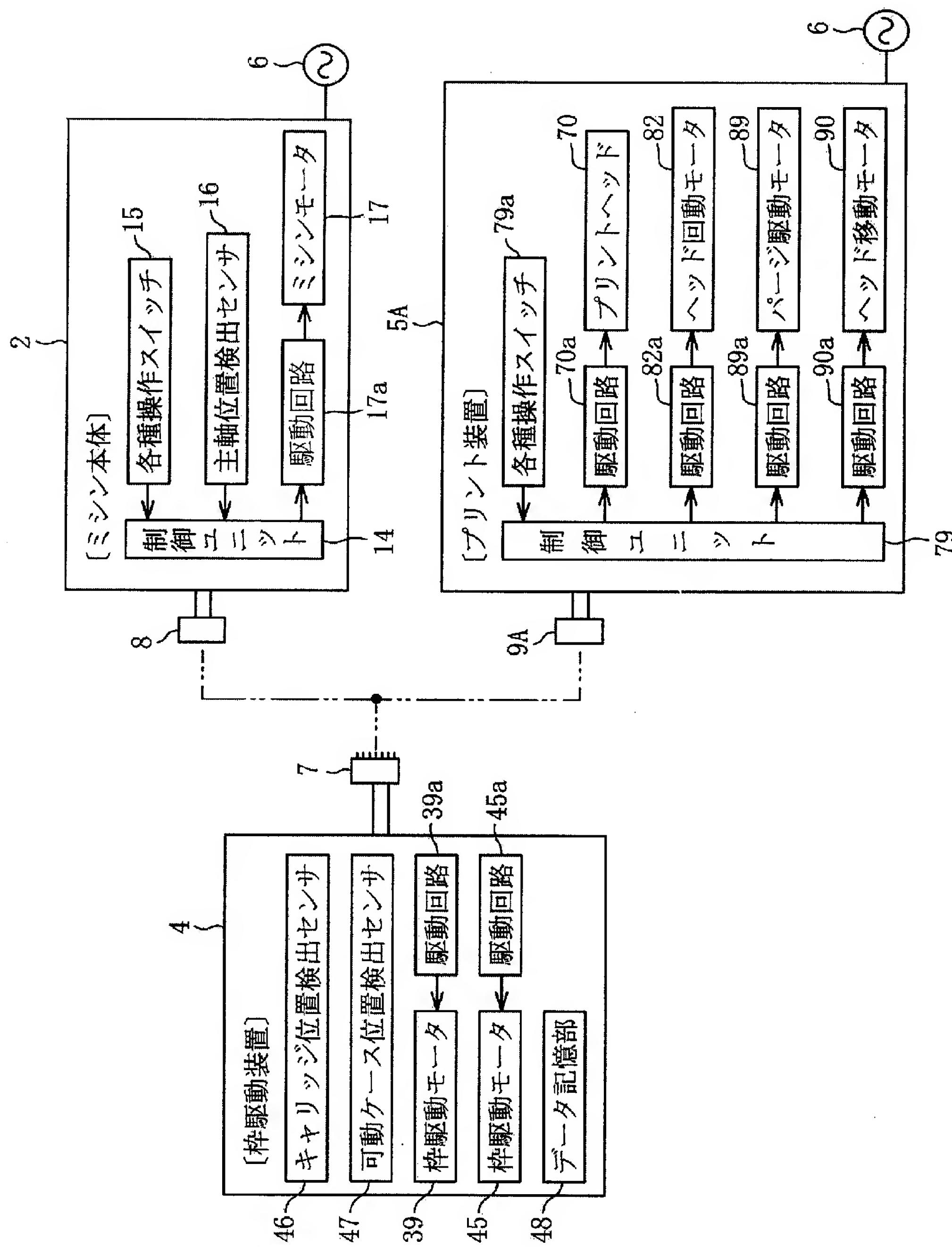
[図15]



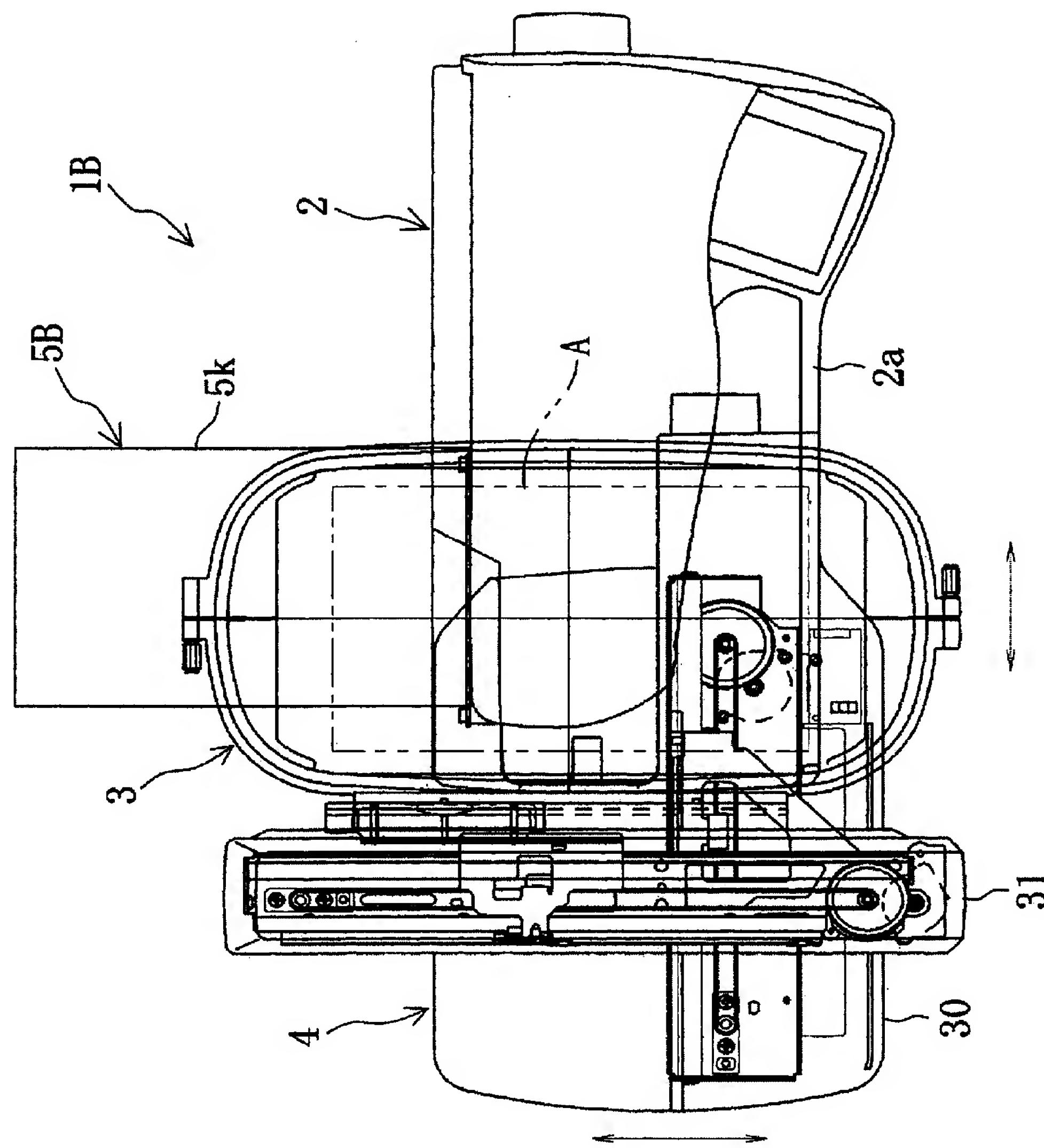
[図16]



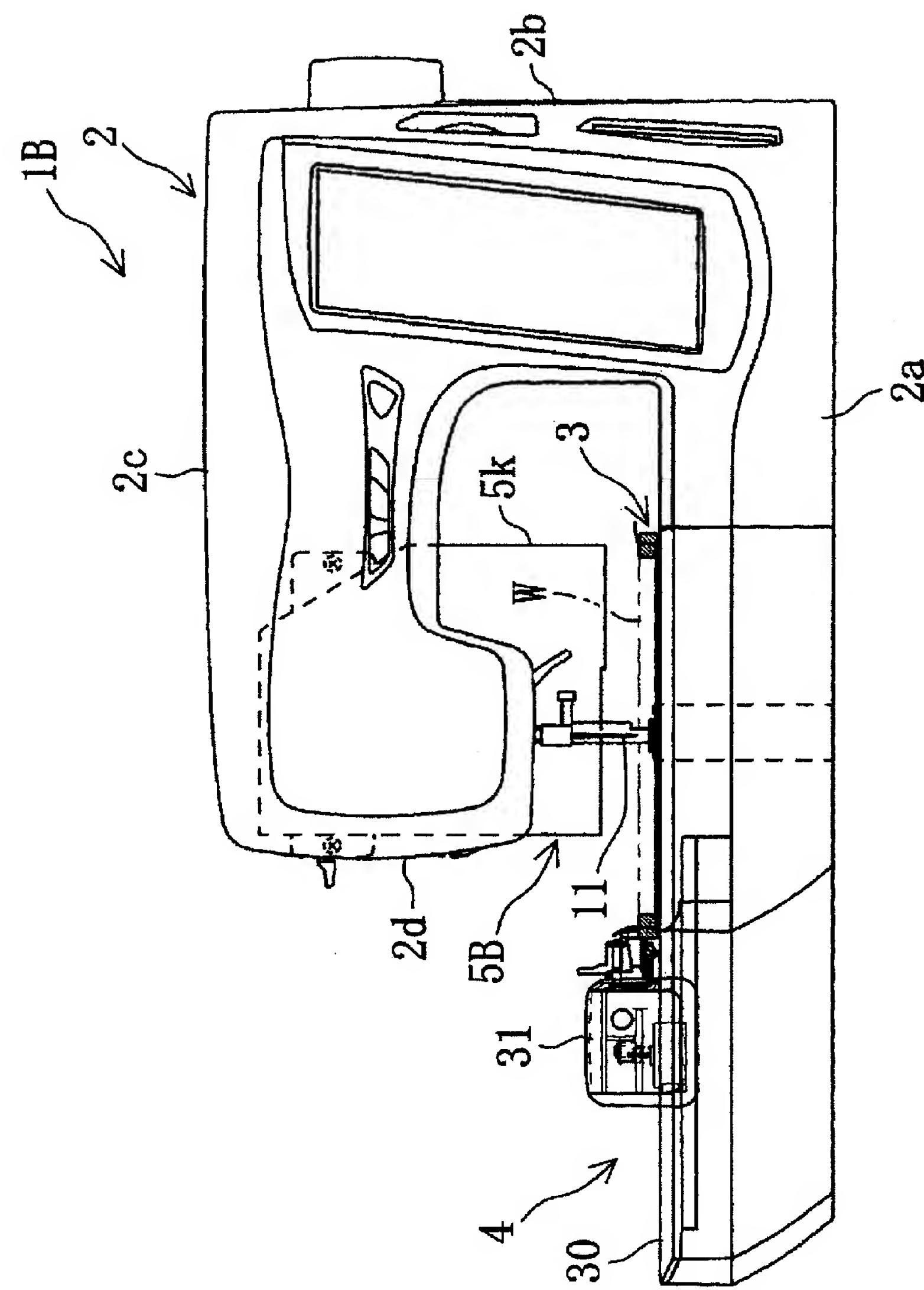
[図17]



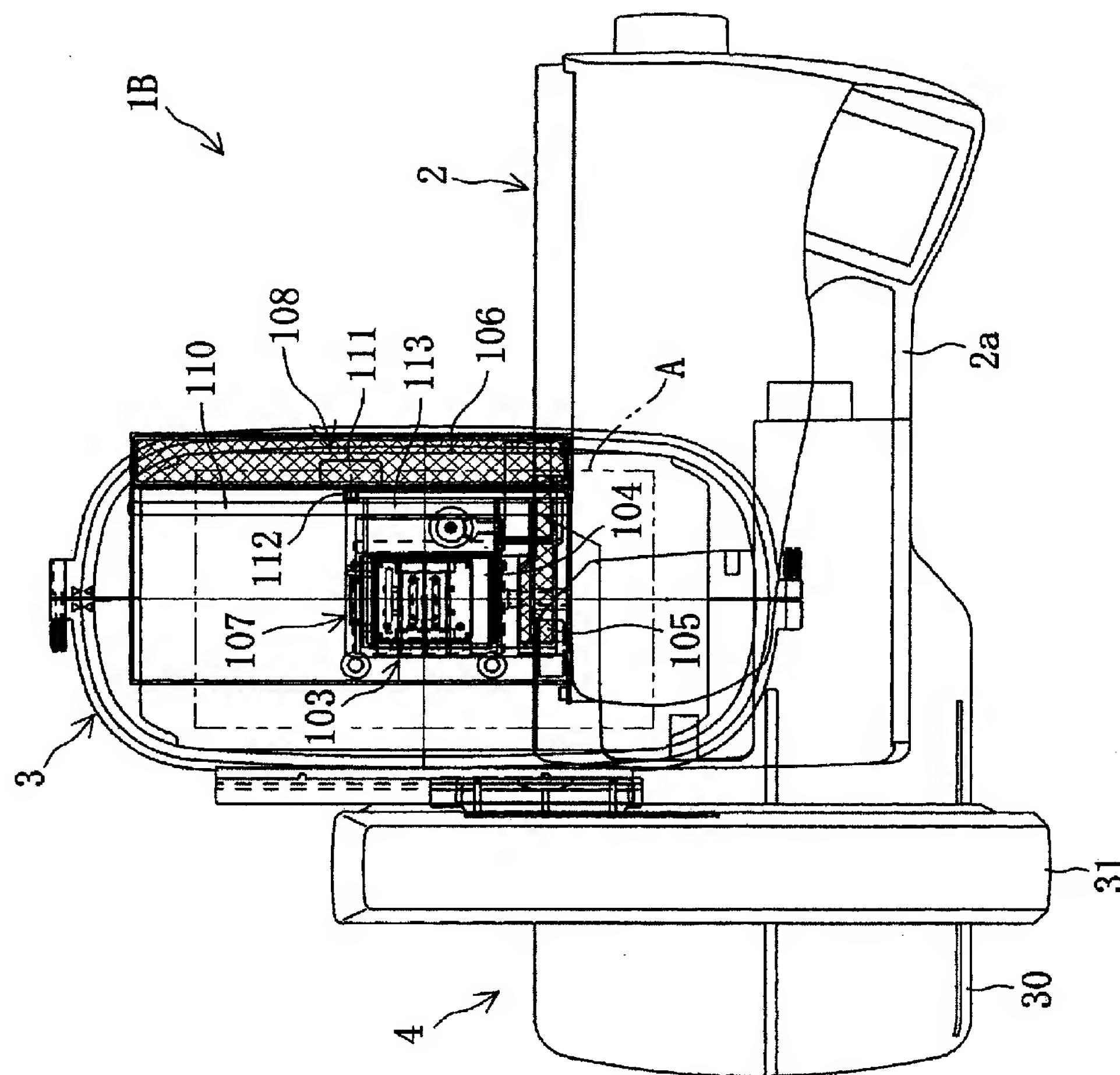
[図18]



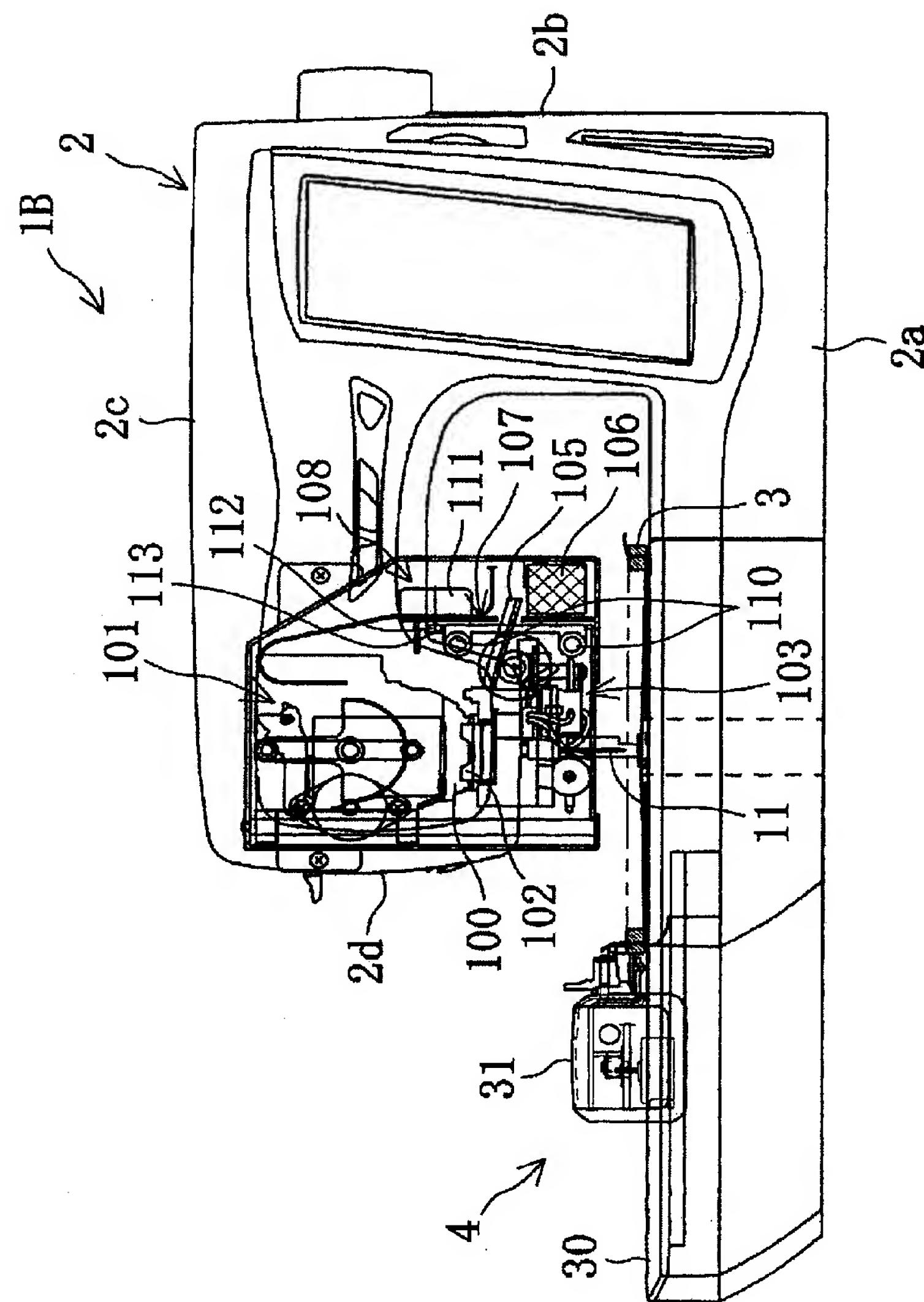
[図19]



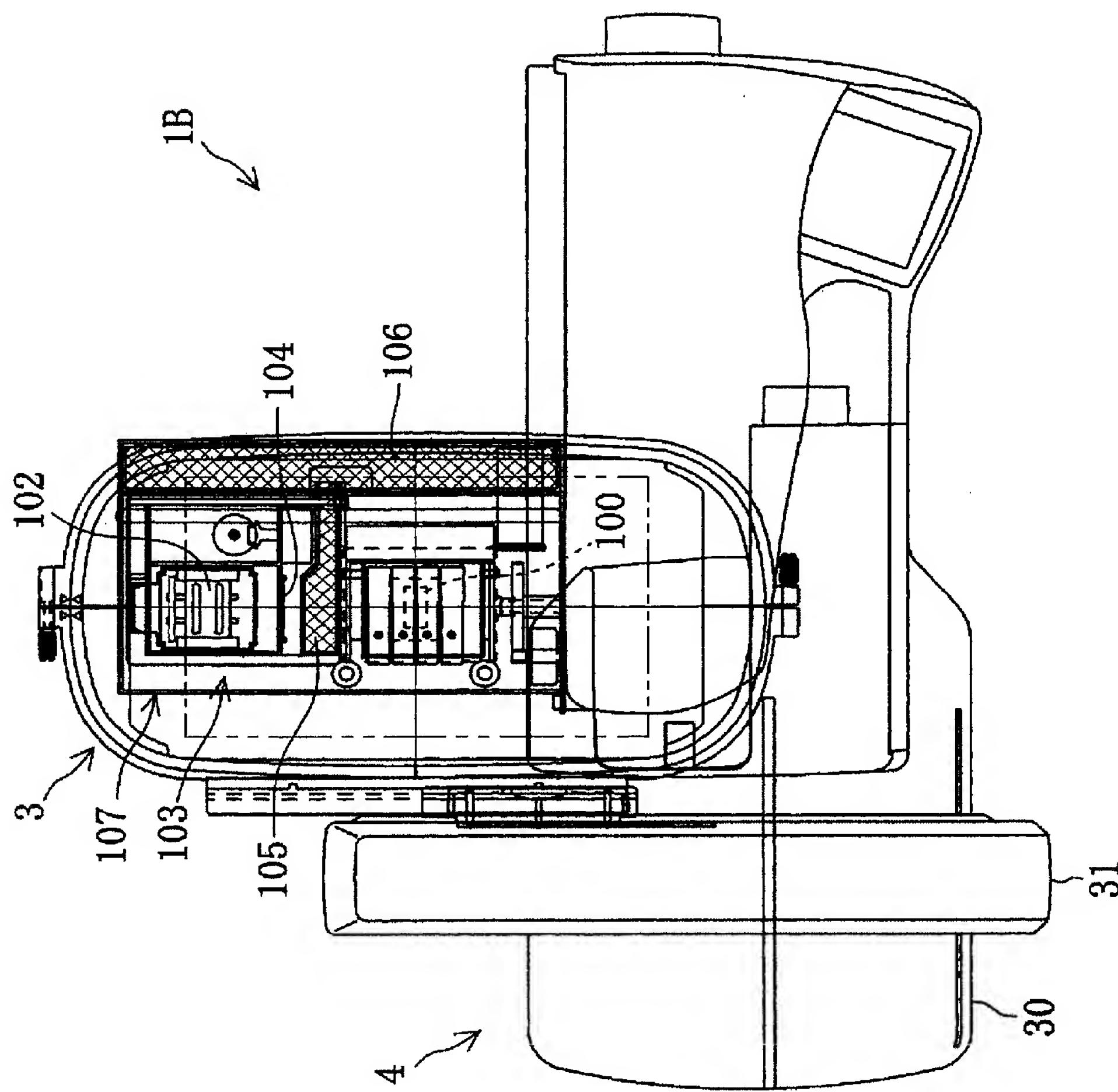
[図20]



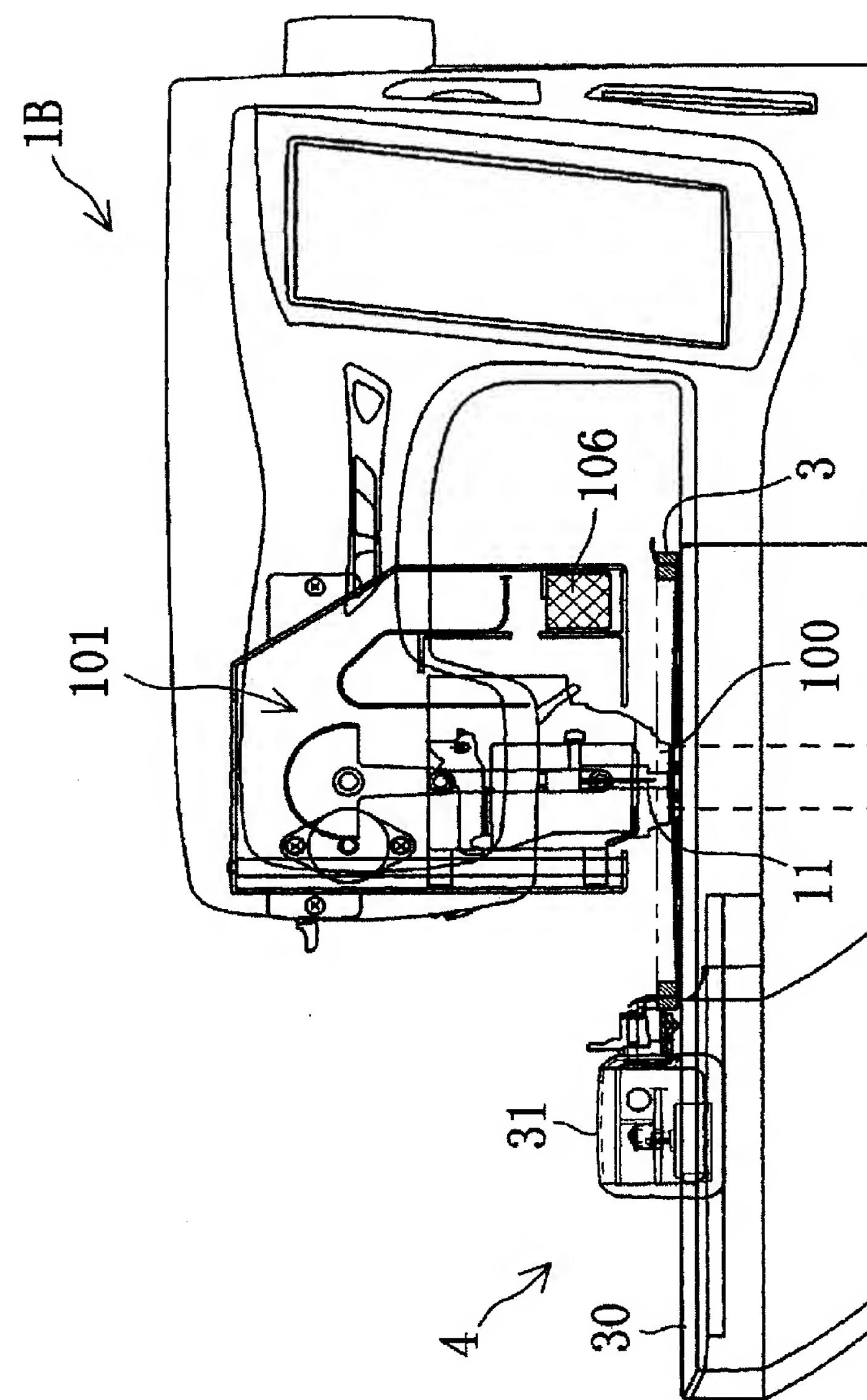
[図21]



[図22]



[図23]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/001108

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B41J2/01, 2/165, 2/18, 29/00, D05B21/00, 39/00, D05C7/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B41J2/01, 2/165, 2/18, 25/304, 29/00, D05B21/00, 39/00,
D05C7/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 5-272046 A (Tokai Kogyo Mishin Kabushiki Kaisha), 19 October, 1993 (19.10.93), Full text; all drawings (Family: none)	1-12
Y	JP 9-256260 A (Kabushiki Kaisha Barudan), 30 September, 1997 (30.09.97), Full text; all drawings (Family: none)	1-12
Y	JP 6-299458 A (Canon Inc.), 25 October, 1994 (25.10.94), Par. No. [0020]; Fig. 8 & US 6189989 B1	1-12



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
11 March, 2005 (11.03.05)

Date of mailing of the international search report
29 March, 2005 (29.03.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/001108

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-200379 A (Brother Industries, Ltd.), 16 July, 2002 (16.07.02), Par. Nos. [0051] to [0055]; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1-12
Y	JP 2004-34667 A (Konica Minolta Holdings Kabushiki Kaisha), 05 February, 2004 (05.02.04), Par. Nos. [0059] to [0065]; Fig. 2 (Family: none)	1-12
Y	JP 3-71851 A (Tottori Sanyo Electric Co., Ltd.), 27 March, 1991 (27.03.91), (Family: none)	10-12
Y	JP 9-109382 A (Fujitsu Ltd.), 28 April, 1997 (28.04.97), Par. Nos. [0038] to [0040]; Figs. 3 to 4 (Family: none)	10-12

A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))

Int. C1⁷ B41J 2/01, 2/165, 2/18, 29/00,
D05B 21/00, 39/00,
D05C 7/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料(国際特許分類(IPC))

Int. C1⁷ B41J 2/01, 2/165, 2/18, 25/304, 29/00,
D05B 21/00, 39/00,
D05C 7/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース(データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 5-272046 A (東海工業ミシン株式会社) 1993.10.19, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-12
Y	JP 9-256260 A (株式会社バルダン) 1997.09.30, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-12
Y	JP 6-299458 A (キヤノン株式会社) 1994.10.25, 段落【0020】、第8図 & US 61 89989 B1	1-12

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 11.03.2005	国際調査報告の発送日 29.3.2005
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員) 畠井 順一 2P 3109 電話番号 03-3581-1101 内線 3221

C(続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2002-200379 A (ブラザー工業株式会社) 2002. 7. 16, 段落【0051】-【0055】，第1-2 図 (ファミリーなし)	1-12
Y	JP 2004-34667 A (コニカミノルタホールディングス株式会社) 2004. 2. 5, 段落【0059】-【0065】，第2図 (ファミリーなし)	1-12
Y	JP 3-71851 A (鳥取三洋電機株式会社) 1991. 3. 27, 全文, 全図 (ファミリーなし)	10-12
Y	JP 9-109382 A (富士通株式会社) 1997. 4. 28, 段落【0038】-【0040】，第3-4図 (ファミリー なし)	10-12